

Ngày soạn:
Ngày dạy:

BÀI 1. MỆNH ĐỀ
Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thiết lập và phát biểu được các mệnh đề phủ định, mệnh đề đảo, mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương.
- Thiết lập và phát biểu được các mệnh đề có chứa ký hiệu $\forall, \exists$.
- Xác định tính đúng, sai của một mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Phát biểu được mệnh đề phủ định, mệnh đề kéo theo khi quan sát hình ảnh trong luật giao thông.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết các loại mệnh đề.
	• Xác định được tính đúng, sai của các loại mệnh đề.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Mệnh đề”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về mệnh đề.
- Học sinh mong muốn biết mệnh đề phủ định, mệnh đề đảo, mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương, mệnh đề có chứa ký hiệu $\forall, \exists$.

b) Nội dung:

- *Hỏi 1:* Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng, khẳng định sai?



Khu vực có biển báo trên thì ô tô có được đi vào không?

A. Khu vực có biển báo trên thì ô tô được đi vào.

B. Khu vực có biển báo trên thì ô tô không được đi vào.

- *Hỏi 2:* Hai bạn An và Bình đang tranh luận với nhau.

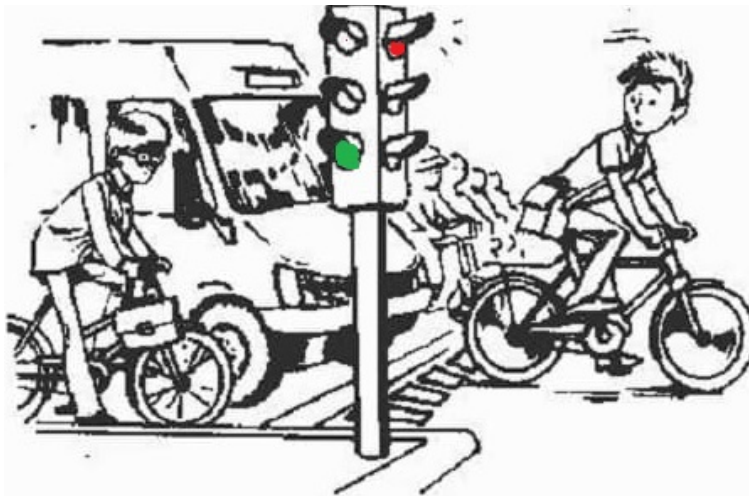
Bình nói: “2003 là số nguyên tố.”

An khẳng định: “2003 không phải là số nguyên tố.”

Tìm khẳng định đúng, khẳng định sai.



- *Hỏi 3:* Hình ảnh dưới đây cho thấy bạn An đang vượt đèn đỏ.



Bảo nói : “Nếu An vượt đèn đỏ thì An vi phạm luật giao thông.”

Khẳng định trên đúng hay sai?

c) Sản phẩm:

- Khái niệm mệnh đề.
- Xác định được tính đúng, sai của mệnh đề.
- Tiếp cận được mệnh đề phủ định, mệnh đề kéo theo.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 3 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 3 câu hỏi; các đội thảo luận , gơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giờ tay, đội nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Vậy các khẳng định trên được gọi là mệnh đề, khẳng định đúng được gọi là mệnh đề đúng, khẳng định sai gọi là mệnh đề sai. Để tìm hiểu rõ về mệnh đề và liệu mệnh đề còn có những loại mệnh đề nào nữa, các em hãy cùng nghiên cứu bài học “ mệnh đề”, bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Mệnh đề, mệnh đề chứa biến

a) **Mục tiêu:** Tìm hiểu khái niệm mệnh đề, mệnh đề chứa biến.

b) **Nội dung:**

Mệnh đề

H1: Thực hiện hoạt động 1 trong sách giáo khoa trang 6

Có bao nhiêu con vật xuất hiện trong hình vẽ?



Có 5 con vật xuất hiện trong hình vẽ.



Có 6 con vật xuất hiện trong hình vẽ.



Trong các câu ở tình huống mở đầu:

- Câu nào đúng?
- Câu nào sai?
- Câu nào không xác định được tính đúng sai?

Từ đây dẫn dắt khái niệm mệnh đề.

H2: Đọc ví dụ 1 trong SGK và thực hiện luyện tập 1 trong SGK.

H3: Tìm hiểu khái niệm mệnh đề chứa biến, cho ví dụ.

H4: Thực hiện câu hỏi trong SGK trang 7

Xét câu “ $x > 5$ ”. Hãy tìm hai giá trị thực của x để từ câu đã cho, ta nhận được một mệnh đề đúng và một mệnh đề sai.

c) **Sản phẩm:**

TL1: Câu của Khoa đúng có các con: Voi, khi, ngựa, chó, mèo, chuột. Câu của An sai, câu hỏi không có tính đúng sai.

Mỗi mệnh đề phải hoặc đúng hoặc sai.

Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.

TL2:

Câu	Không phải mệnh đề	Mệnh đề đúng	Mệnh đề sai
13 là số nguyên tố.		x	
Tổng độ dài hai cạnh bất kì của một tam giác nhỏ hơn độ dài cạnh còn lại.			x
Bạn đã làm bài tập chưa?	x		

Thời tiết hôm nay thật đẹp!	x		

TL3: Các ví dụ của HS.

TL4: $x=6$ đúng, $x=4$ sai.

d) Tổ chức thực hiện: (hoạt động cá nhân).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv nêu nhiệm vụ học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi của GV.
- Giáo viên quan sát học sinh và yêu cầu HS trả lời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS đứng tại chỗ trả lời, HS khác nhận xét, thảo luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét và chốt kiến thức.

Hoạt động 2.2: Mệnh đề phủ định.

a) Mục tiêu: Nêu được phủ định một mệnh đề là một mệnh đề mà tính đúng sai của nó trái ngược với mệnh đề ban đầu, nêu được cách thành lập phủ định của mệnh đề.

b) Nội dung:

H1: Yêu cầu HS quan sát và thực hiện hoạt động 2 SGK trang 7.

Quan sát biển báo trong hình bên.

Khoa nói: “Đây là biển báo đường dành cho người đi bộ”.

An không đồng ý với ý kiến của Khoa.

Hãy phát biểu ý kiến của An dưới dạng một mệnh đề.



H2: Phát biểu mệnh đề phủ định? Tính đúng sai của mệnh đề phủ định với mệnh đề ban đầu?

H3: Đọc ví dụ 2 trong SGK và thực hiện Luyện tập 2 trong SGK.

c) Sản phẩm:

TL1: An: “Đây không phải là biển báo đường dành cho người đi bộ”.

TL2:

- Để phủ định một mệnh đề P , người ta thường thêm (hoặc bớt) từ “không” hoặc “không phải” vào trước vị ngữ của mệnh đề P . Ta kí hiệu mệnh đề phủ định của mệnh đề P là $\bar{P}$.
- Mệnh đề P và mệnh đề $\bar{P}$ là hai phát biểu trái ngược nhau. Nếu P đúng thì $\bar{P}$ sai, còn nếu P sai thì $\bar{P}$ đúng.

TL3:

$\bar{P}$: “2022 không chia hết cho 5”;

$\bar{Q}$: “Bất phương trình $2x + 1 > 0$ vô nghiệm”.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động theo cặp đôi, cặp ba).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV cho học sinh thực hiện các nhiệm vụ theo cặp đôi, cặp ba cùng bàn.
- GV nêu các câu hỏi thảo luận.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tìm hiểu trong SGK và thực hiện các câu hỏi.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS trả lời các câu hỏi của GV.

Bước 4: kết luận, nhận định:

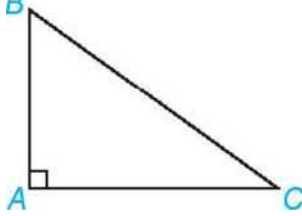
- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt kiến thức.

Hoạt động 2.3: Mệnh đề kéo theo, mệnh đề đảo.

a) Mục tiêu: Trình bày được mệnh đề kéo theo, tính đúng sai của nó, các cách phát biểu. Trình bày được mệnh đề đảo, điều kiện cần, điều kiện đủ.

b) Nội dung:

H1: Yêu cầu HS thực hiện hoạt động 3, 4 SGK trang 8.

HD3. Cặp từ quan hệ nào sau đây phù hợp với vị trí bị che khuất trong câu ghép ở hình bên? A. Nếu ... thì ... B. Tuy ... nhưng ...	sử dụng rượu bia khi tham gia giao thông có thể bị xử phạt hành chính hoặc xử lý hình sự tùy theo mức độ vi phạm.
HD4. Cho hai câu sau: P: “Tam giác ABC là tam giác vuông tại A”; Q: “Tam giác ABC có $AB^2 + AC^2 = BC^2$”. Hãy phát biểu câu ghép có dạng “Nếu P thì Q”.	

H2: Phát biểu mệnh đề kéo theo. Tính đúng sai của mệnh đề kéo theo?

H3: Định lý là gì? Tìm hiểu giả thiết, kết luận, điều kiện cần, điều kiện đủ.

H4: Thực hiện hoạt động 5 SGK trang 8. Từ đây phát biểu mệnh đề đảo.

H5: Đọc ví dụ 4 và thực hiện luyện tập 3 SGK trang 8.

c) Sản phẩm:

TL1: Dùng “Nếu ... thì ...”

TL2:

Mệnh đề “Nếu P thì Q” được gọi là mệnh đề kéo theo, và kí hiệu $P \Rightarrow Q$.

Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng và Q sai.

- Để phủ định một mệnh đề P , người ta thường thêm (hoặc bớt) từ “không” hoặc “không phải” vào trước vị ngữ của mệnh đề P . Ta kí hiệu mệnh đề phủ định của mệnh đề P là $\bar{P}$.
- Mệnh đề P và mệnh đề $\bar{P}$ là hai phát biểu trái ngược nhau. Nếu P đúng thì $\bar{P}$ sai, còn nếu P sai thì $\bar{P}$ đúng.

TL3: Các định lý toán học là những mệnh đề đúng và thường có dạng $P \Rightarrow Q$. Khi đó, ta nói:

P là giả thiết, Q là kết luận.

P là điều kiện đủ để có Q.

Q là điều kiện cần để có P.

TL4:

$P \Rightarrow Q$: Nếu phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt thì phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac > 0$.

$Q \Rightarrow P$: Nếu phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có biệt thức $\Delta = b^2 - 4ac > 0$ thì phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

- Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ được gọi là mệnh đề đảo của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

TL5:

a) $P \Rightarrow Q$: Nếu a và b chia hết cho c thì $a+b$ chia hết cho c .

- Giả thiết: a và b chia hết cho c .

- Kết luận: $a+b$ chia hết cho c .

- a và b chia hết cho c là điều kiện đủ để $a+b$ chia hết cho c .

- $a+b$ chia hết cho c là điều kiện cần để a và b chia hết cho c .

b) $Q \Rightarrow P$: Nếu $a+b$ chia hết cho c thì a và b chia hết cho c .

Mệnh đề này sai ví dụ như với $a=4, b=2, c=3$.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức.

Hoạt động 2.4: Mệnh đề tương đương.

a) **Mục tiêu:** Trình bày được mệnh đề kéo theo, tính đúng sai của nó. Trình bày được điều kiện cần và đủ.

b) **Nội dung:**

H1: Yêu cầu HS thực hiện hoạt động 6 SGK trang 9.

H2: Phát biểu mệnh đề tương đương?

H3: Khi nào ta nói P tương đương Q? Tìm hiểu điều kiện cần và đủ.

H4: Đọc ví dụ 5 và thực hiện luyện tập 4 SGK trang 9.

c) **Sản phẩm:**

TL1: Mệnh đề đúng, đây là dấu hiệu chia hết cho 5.

TL2:

Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" được gọi là một mệnh đề tương đương và kí hiệu là $P \Leftrightarrow Q$.

TL3:

Nếu cả hai mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ đều đúng thì mệnh đề tương đương $P \Leftrightarrow Q$ đúng. Khi đó ta nói " P tương đương với Q " hoặc " P là điều kiện cần và đủ để có Q " hoặc " P khi và chỉ khi Q ".

TL4:

Điều kiện cần và đủ để số tự nhiên n chia hết cho 2 là chữ số tận cùng của n chia hết cho 2.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động theo cặp đôi, cặp ba).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV cho học sinh thực hiện các nhiệm vụ theo cặp đôi, cặp ba cùng bàn.
- GV nêu các câu hỏi thảo luận.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tìm hiểu trong SGK và thực hiện các câu hỏi.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS trả lời các câu hỏi của GV.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt kiến thức.

Hoạt động 2.5: Mệnh đề có chứa $\forall, \exists$.

a) Mục tiêu: Trình bày được mệnh đề có chứa $\forall, \exists$, tính đúng sai của nó. Nêu được mệnh đề phủ định của mệnh đề có chứa $\forall, \exists$.

b) Nội dung:

H1: Yêu cầu HS đọc SGK trang 10 và xét tính đúng, sai của các mệnh đề P, Q đã cho.

H2: Cách đọc các ký hiệu $\forall, \exists$? Thực hiện hoạt động 5 SGK trang 10.

H3: Cách lập mệnh đề phủ định của mệnh đề chứa $\forall, \exists$?

Mọi số tự nhiên nhân với 1 đều bằng chính nó.



1	·	1	=	1
2	·	1	=	2
3	·	1	=	3
4	·	1	=	4
...				

Không đúng. Có một số tự nhiên nhân với 1 không bằng chính nó.



H4: Đọc ví dụ 6 và thực hiện luyện tập 6 SGK trang 10.

c) Sản phẩm:

TL1:

- Mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0 "$ là mệnh đề đúng vì mọi số thực x thì đều thỏa $x^2 \geq 0$.
- Mệnh đề $Q: " \exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 2 "$ là mệnh đề sai vì $x^2 = 2 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$.

TL2:

- Ký hiệu: $\forall$ đọc là với mọi, ký hiệu $\exists$ đọc là tồn tại.
- $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 \leq 0$ phát biểu bằng lời là: “mọi số thực đều có bình phương cộng với 1 nhỏ hơn hoặc bằng 0”. Mệnh đề sai chẳng hạn khi $x = 1$.

TL3:

- Phủ định của $\forall x \in X, P(x)$ là $\exists x \in X, \overline{P(x)}$
- Phủ định của $\exists x \in X, P(x)$ là $\forall x \in X, \overline{P(x)}$

TL4:

a) Bạn Mai phát biểu đúng vì có 1 và -1 thỏa $1^2 = (-1)^2 = 1$.

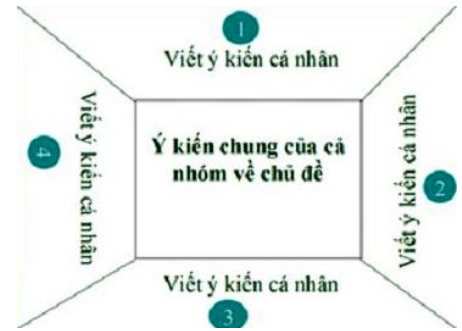
b) Phát biểu lại dưới dạng ký hiệu

Nam: $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \neq 1$. Mai: $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 1$

d) **Tổ chức thực hiện:** (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt kiến thức.

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập về tính đúng sai của mệnh đề (Trò chơi ghép nửa trái tim).

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên chuẩn bị 10 câu hỏi về tính đúng sai của mệnh đề, chia thành hai gói câu hỏi tương đương nhau cho hai đội chơi. Các câu hỏi được chuẩn bị sẵn ở file PPT..
- Giáo viên cho học sinh chơi trò chơi thông qua việc chọn ra 5 câu thủ của mỗi đội, mỗi câu thủ trả lời đúng 1 câu hỏi coi như là sút trúng vào lưới.
- Học sinh trả lời câu hỏi và tính tổng điểm.(có file mẫu kèm theo).
- Câu hỏi minh họa

Câu 1: Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau: P : “Số nguyên tố luôn là số lẻ”.

Lời giải

Mệnh đề P sai, vì số 2 là số nguyên tố và là số chẵn.

Câu 2: Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau: P : “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ”.

Lời giải

Mệnh đề sai, vì $x = 0 \Rightarrow 0^2 > 0$ (vô lý).

Câu 3: Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau: P : “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 1 > 0$ ”.

Lời giải

Mệnh đề đúng, vì $x^2 + x + 1 = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 4: Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau: P : “ $\exists x \in \mathbb{Z} : x^2 + x - 2 = 0$ ”.

Lời giải

Mệnh đề đúng, vì $x^2 + x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$ và $-2; 1 \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Xét tính đúng, sai của mệnh đề: “ $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ không chia hết cho 3”.

Lời giải

Mệnh đề đúng, vì:

Với $n = 3k, k \in \mathbb{N}$ thì $n^2 + 1 = 9k^2 + 1$ không chia hết cho 3;

Với $n = 3k + 1, k \in \mathbb{N}$ thì $n^2 + 1 = 3k(3k + 2) + 2$ không chia hết cho 3;

Với $n = 3k + 2, k \in \mathbb{N}$ thì $n^2 + 1 = 3(k+1)(3k+1) + 2$ không chia hết cho 3.

Câu 6: Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau: Q : “ $\sqrt{2}$ là số hữu tỉ”.

Lời giải

Mệnh đề Q sai, vì $\sqrt{2}$ là số vô tỉ.

Câu 7: Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau: Q : “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 3x + 2 = 0$ ”.

Lời giải

Mệnh đề đúng, vì $x^2 - 3x + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$ và $1; 2 \in \mathbb{R}$.

Câu 8: Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau: Q : “ $\exists x \in \mathbb{Z} : 6x^2 - 5x + 1 = 0$ ”.

Lời giải

b) Mệnh đề sai, vì $6x^2 - 5x + 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}$ và $\frac{1}{2}; \frac{1}{3} \notin \mathbb{Z}$.

Câu 9: Xét tính đúng, sai của mệnh đề sau: Q : “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 2x - 3 = 0$ ”.

Lời giải

Mệnh đề sai, vì $x = 0 \Rightarrow 0^2 + 2 \cdot 0 - 3 \neq 0$.

Câu 10: Xét tính đúng, sai của mệnh đề: “ $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.”.

Lời giải

Mệnh đề sai, vì:

Trường hợp 1: $n = 4k (k \in \mathbb{N})$ thì $n^2 + 1 = (4k)^2 + 1 \not\equiv 4$

Trường hợp 2: $n = 4k + 1 (k \in \mathbb{N})$ thì $n^2 + 1 = (4k + 1)^2 + 1 = (4k)^2 + 8k + 2 \not\equiv 4$

Trường hợp 3: $n = 4k + 2 (k \in \mathbb{N})$ thì $n^2 + 1 = (4k + 2)^2 + 1 = (4k)^2 + 16k + 5 \not\equiv 4$

Trường hợp 4: $n = 4k + 3 (k \in \mathbb{N})$ thì $n^2 + 1 = (4k + 3)^2 + 1 = (4k)^2 + 24k + 10 \not\equiv 4$

c) Sản phẩm: Học sinh trả lời hết 5 câu hỏi và xem số điểm mỗi đội, đội nào nhiều điểm hơn sẽ chiến thắng.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn 10 câu hỏi và trình bày ở file PPT đính kèm.
- Giáo viên chia lớp thành 2 nhóm: mỗi nhóm cử 5 bạn tham gia trò chơi (như HLV chọn 5 cầu thủ đá peneti).
- Cử bạn dẫn chương trình, ban tổng hợp điểm, ban cố vấn.
- Giáo viên yêu cầu các học sinh chơi trò chơi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh dẫn chương trình trò chơi.
- Các nhóm trả lời câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng được 10 điểm.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm xem kết quả và giải thích ban cố vấn sau mỗi câu hỏi.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3.2: Luyện tập lập mệnh đề phủ định của một mệnh đề.

a) Mục tiêu:

- Lập được mệnh đề phủ định của một mệnh đề cho trước.
- Xác định tính đúng sai của mệnh đề và mệnh đề phủ định của nó.

b) Nội dung:

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải theo mẫu phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề:.....	Nhóm giải:	Nhóm nhận xét:....
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

c) Sản phẩm: Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề: nhóm 1	Nhóm giải: nhóm 2	Nhóm nhận xét: nhóm 3
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2,....., nhóm 1 giải nhóm 6)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

(Câu hỏi gợi ý)

Câu 1: Hãy phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển”.

Lời giải

Phủ định của “mọi” là “có ít nhất”

Phủ định của “đều di chuyển” là “không di chuyển”.

Mệnh đề phủ định là: “Có ít nhất một động vật không di chuyển”.

Câu 2: Hãy phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề: “Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn”.

Lời giải

Phủ định của “có ít nhất” là “mọi”

Phủ định của “tuần hoàn” là “không tuần hoàn”.

Mệnh đề phủ định là: Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

Câu 3: Cho mệnh đề A : “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ”. Hãy nêu mệnh đề phủ định của mệnh đề A .

Lời giải

Phủ định của $\forall$ là $\exists$.

Phủ định của $<$ là $\geq$.

Mệnh đề phủ định của mệnh đề A là $\bar{A}: \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$.

Câu 4: Hãy phát biểu mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ".

Lời giải

Phủ định của $\exists$ là $\forall$.

Phủ định của $=$ là $\neq$.

Mệnh đề phủ định là " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ".

Câu 5: Cho mệnh đề $A: " \forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4} "$. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề A .

Lời giải

Phủ định của $\forall$ là $\exists$.

Phủ định của $\geq$ là $<$.

Mệnh đề phủ định là: $\bar{A}: " \exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4} "$.

Câu 6: Dùng các kí hiệu $\forall, \exists$ để viết lại các câu sau và viết mệnh đề phủ định của nó.

- Với mọi số thực bình phương của nó là một số không âm.
- Có một số hữu tỉ mà nghịch đảo của nó lớn hơn chính nó.
- Tích của ba số tự nhiên liên tiếp chia hết cho sáu.

Lời giải

a) Ta có $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 0$, mệnh đề phủ định là $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < 0$.

b) Ta có $\exists q \in \mathbb{Q}, \frac{1}{q} > q$ mệnh đề phủ định là $\forall q \in \mathbb{Q}, \frac{1}{q} \leq q$.

c) Ta có $\forall n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) : 6$, mệnh đề phủ định là

$\exists n \in \mathbb{N}, n(n+1)(n+2) \nmid 6$.

Câu 7: Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: " x thích môn Toán", trong đó x lấy giá trị trên tập hợp X các học sinh của trường em.

- Dùng kí hiệu logic để diễn tả mệnh đề: "Mọi học sinh trường em đều thích môn Toán"
- Nêu mệnh đề phủ định của mệnh đề trên bằng kí hiệu logic rồi diễn đạt mệnh đề phủ định đó bằng câu thông thường.

Lời giải

a) " $\forall x \in X, P(x)$ "

b) $\exists x \in X, \overline{P(x)}$, nghĩa là "Có một bạn học sinh trường em không thích môn Toán"

Câu 8: Chứng minh rằng: Nếu nhốt 25 con thỏ vào 6 cái chuồng thì sẽ có ít nhất một chuồng chứa nhiều hơn 4 con thỏ.

Lời giải

Ta định nghĩa mệnh đề P : "ít nhất có một chuồng chứa nhiều hơn 4 con thỏ"

Khi đó mệnh đề $\bar{P}$: "tất cả các chuồng chứa ít hơn hoặc bằng 4 con thỏ"

Giả sử mệnh đề $\bar{P}$ đúng, tức là tất cả các chuồng chứa ít hơn hoặc bằng 4 con thỏ. Khi đó số thỏ sẽ có tối đa là $4.6 = 24$ con, điều này mâu thuẫn với giả thiết số thỏ là 25 con.

Suy ra mệnh đề $\overline{P}$ sai, do đó mệnh đề P đúng.

Vậy nếu nhốt 25 con thỏ vào 6 cái chuồng thì sẽ có ít nhất một chuồng chứa nhiều hơn 4 con thỏ.

Câu 9: Hãy phủ định mệnh đề sau và xét tính đúng, sai của mệnh đề phủ định đó:

$A: “\exists n \in \mathbb{N}, n^5 - n \text{ không chia hết cho } 15”$

Lời giải

$\overline{A}: “\forall n \in \mathbb{N}, n^5 - n \text{ chia hết cho } 15”$

Ta có $n^5 - n = n(n^4 - 1) = n(n^2 - 1)(n^2 + 1) = n(n - 1)(n + 1)(n^2 + 1)$

Ta thấy $n(n - 1)(n + 1) : 3$ (vì là tích ba số nguyên liên tiếp) nên $(n^5 - n) : 3$.

Nếu $n = 5k \Rightarrow n : 5$

Nếu $n = 5k + 1 \Rightarrow n - 1 = 5k : 5$

Nếu $n = 5k + 2 \Rightarrow n^2 + 1 = (25k^2 + 20k + 5) : 5$

Nếu $n = 5k + 3 \Rightarrow n^2 + 1 = (25k^2 + 30k + 10) : 5$

Nếu $n = 5k + 4 \Rightarrow n + 1 = (5k + 5) : 5$

Do đó $\forall n \in \mathbb{N}, n^5 - n$ chia hết cho hai số nguyên tố cùng nhau là 3 và 5 nên chia hết cho 15.

Vậy mệnh đề $\overline{A}$ là mệnh đề đúng.

Hoạt động 3.3: Luyện tập lập mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương, điều kiện cần và đủ.

a) Mục tiêu:

- Lập được mệnh đề kéo theo. Mệnh đề đảo.
- Xác định tính đúng sai của mệnh đề, xác định mệnh đề tương đương, điều kiện cần, điều kiện đủ.

b) Nội dung:

Bài tập 1: Các mệnh đề sau đây đúng hay sai, giải thích:

a) $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$. b) $\forall x \in \mathbb{R}, x > -2 \Rightarrow x^2 < 4$.

c) $\forall x \in \mathbb{R}, x > 2 \Rightarrow x^2 > 4$. d) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$.

Lời giải:

a) Mệnh đề sai, vì mệnh đề “ $x > -2 \Rightarrow x^2 > 4$ ” sai khi $x = 1$.

b) Mệnh đề sai, vì mệnh đề “ $x > -2 \Rightarrow x^2 < 4$ ” sai khi $x = 5$.

c) Mệnh đề đúng. Thật vậy, ta có: $x > 2 \Rightarrow x - 2 > 0$ và $x + 2 > 0 \Rightarrow (x - 2)(x + 2) > 0 \Rightarrow x^2 - 4 > 0 \Rightarrow x^2 > 4$.

d) Mệnh đề sai, vì “ $x^2 > 4 \Rightarrow x > 2$ ” sai khi $x = -3$.

Bài tập 2: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là đúng? Giải thích?

- Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng có diện tích bằng nhau.
- Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một cạnh bằng nhau.
- Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng của hai góc còn lại.
- Đường tròn có một tâm đối xứng và một trục đối xứng.
- Hình chữ nhật có hai trục đối xứng.
- Một tứ giác nội tiếp được đường tròn khi và chỉ khi nó có hai góc vuông

Lời giải

a) Sai, không nằm trong các trường hợp hai tam giác bằng nhau.

- b) Đúng vì tỷ số đồng dạng bằng 1.
 c) Đúng vì khi đó $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ \Leftrightarrow \widehat{A} + \widehat{A} = 180^\circ \Leftrightarrow \widehat{A} = 90^\circ$.
 d) Sai, vô số trục đối xứng.
 e) Sai, giả sử hai đường chéo có độ dài khác nhau.
 f) Sai. Lấy một tứ giác bất kỳ nội tiếp đường tròn.

Bài Tập 3. Sử dụng thuật ngữ "điều kiện cần" để phát biểu các định lý sau

- a) Nếu một số tự nhiên chia hết cho 15 thì nó chia hết cho 5.
 b) Nếu $a = b$ thì $a^2 = b^2$.
 c) Trong mặt phẳng, nếu hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng ấy song song với nhau.

Lời giải

- a) Điều kiện cần để một số chia hết cho 15 là nó chia hết cho 5.

Hoặc: một số tự nhiên chia hết cho 5 là điều kiện cần để nó chia hết cho 15.

- b) Điều kiện cần để $a = b$ là $a^2 = b^2$.

Hoặc: $a^2 = b^2$ là điều kiện cần để $a = b$.

- c) Trong mặt phẳng, điều kiện cần để hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba là chúng song song với nhau.

Hoặc: Trong mặt phẳng, hai đường thẳng song song với nhau là điều kiện cần để chúng cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba.

Bài Tập 4. Sử dụng thuật ngữ "điều kiện đủ" để phát biểu các định lý sau

- a) Nếu a và b là hai số hữu tỉ thì tổng $a + b$ là số hữu tỉ.
 b) Nếu hai tam giác bằng nhau thì chúng có diện tích bằng nhau.
 c) Nếu một số tự nhiên có chữ số tận cùng là chữ số 5 thì nó chia hết cho 5

Lời giải

- a) Điều kiện đủ để tổng $a + b$ là số hữu tỉ là cả hai số a và b đều là số hữu tỉ.

Hoặc: a và b là hai số hữu tỉ là điều kiện đủ để tổng $a + b$ là số hữu tỉ.

- b) Điều kiện đủ để hai tam giác có diện tích bằng nhau là chúng bằng nhau.

Hoặc: hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ để chúng có diện tích bằng nhau.

- c) Điều kiện đủ để một số chia hết cho 5 là số đó tận cùng bằng 5.

Hoặc: một số tự nhiên có chữ số tận cùng là chữ số 5 là điều kiện đủ để nó chia hết cho 5.

Bài Tập 5: Dùng thuật ngữ điều kiện cần và đủ để phát biểu định lý sau

- a) Tam giác ABC vuông khi và chỉ khi $AB^2 + AC^2 = BC^2$.
 b) Tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi nó có ba góc vuông.
 c) Tứ giác là nội tiếp được trong đường tròn khi và chỉ khi nó có hai góc đối bù nhau.
 d) Một số chia hết cho 2 khi và chỉ khi nó có chữ số tận cùng là số chẵn.

Lời giải

- a) Tam giác ABC vuông là điều kiện cần và đủ để $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

- b) Tứ giác là hình chữ nhật là điều kiện cần và đủ để nó có ba góc vuông.

- c) Tứ giác là nội tiếp được trong đường tròn là điều kiện cần và đủ để nó có hai góc đối bù nhau.

- d) Một số chia hết cho 2 là điều kiện cần và đủ để nó có chữ số tận cùng là số chẵn.

Bài tập 1. Trong mặt tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(3; -4)$ và $B(-3; 4)$.

- a) Viết phương trình đường tròn có tâm A và đi qua điểm B

- b) Viết phương trình đường tròn đường kính AB .
- c) Viết phương trình đường tròn (C) biết (C) đi qua các điểm A, B, O .
- d) Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn tâm A tại tiếp điểm B .

Bài tập 2. Trong mặt toạ độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$

- a) Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C) .
- b) Lập phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại tiếp điểm $M(0; -1)$.
- c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.
- d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gọi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.
- Bước 1: Giao nhiệm vụ:** GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.
- Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:** HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.
- Bước 3: báo cáo, thảo luận:** GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).
- Bước 4: kết luận, nhận định:** HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.4: Luyện tập tổng hợp.

a) Mục tiêu:

Biết áp dụng kiến thức cơ bản đã học vào giải toán, xét được tính đúng sai của mệnh đề, suy ra được mệnh đề đảo, mệnh đề phủ định của một mệnh đề, phát biểu được mệnh đề dưới dạng điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ.

b) Nội dung:

Phần 1. Trắc nghiệm NHÓM 1

Câu 1: [Mức độ 1] Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- A. Số 5 là số nguyên dương.
- B. Số 15 là số nguyên tố.
- C. Có lên, sắp đến rồi !
- D. Tổng các góc của một tam giác là 180° .

Lời giải

Chọn C

- A. "Có lên, sắp đến rồi !" là câu cảm thán, không phải mệnh đề.
- B. "Số 15 là số nguyên tố" là mệnh đề sai.
- C. "Tổng các góc của một tam giác là 180° " là mệnh đề đúng.
- D. "Số 5 là số nguyên dương" là mệnh đề đúng.

Câu 2: [Mức độ 1] Trong các câu sau, câu nào **không** là mệnh đề chứa biến?

- A. Số 2 không phải là số nguyên tố.
- B. $4x^2 - x - 5 = 0$.
- C. $5x - 2y = 0$.
- D. $2m + 1$ chia hết cho 3.

Câu 3: [Mức độ 1] Cho mệnh đề P : "4 là số chẵn" và mệnh đề Q : "Hà Nội là thủ đô của Việt Nam". Phát biểu nào sau đây là phát biểu của mệnh đề $P \Rightarrow Q$.

- A. Nếu 4 là số chẵn thì Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
- B. Nếu Hà Nội là thủ đô của Việt Nam thì 4 là số chẵn.
- C. 4 là số chẵn nếu Hà Nội là thủ đô của Việt Nam.
- D. Nếu 4 là số chẵn thì Hà Nội không là thủ đô của Việt Nam.

Lời giải

Chọn A

Mệnh đề "Nếu P thì Q " được gọi là mệnh đề kéo theo và kí hiệu là $P \Rightarrow Q$.

Câu 4: [Mức độ 1] Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm" là mệnh đề nào sau đây?

- A. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) không có nghiệm.
- B. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có 2 nghiệm phân biệt.
- C. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm kép.
- D. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm.**

Lời giải

Chọn D

Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) vô nghiệm" là mệnh đề "Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm".

Câu 5: [Mức độ 2] Cho mệnh đề: "Nếu hai tứ giác bằng nhau thì diện tích hai tứ giác đó bằng nhau". Trong các mệnh đề sau đây, đâu là mệnh đề đảo của mệnh đề trên?

- A. "Nếu hai tứ giác có diện tích bằng nhau thì hai tứ giác đó bằng nhau."**
- B. "Nếu hai tứ giác không bằng nhau thì diện tích hai tứ giác đó không bằng nhau."
- C. "Hai tứ giác bằng nhau khi và chỉ khi diện tích hai tứ giác đó bằng nhau."
- D. "Nếu hai tứ giác có diện tích không bằng nhau thì hai tứ giác đó không bằng nhau."

Câu 6: [Mức độ 2] Cho mệnh đề: " $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 < 0$ ". Mệnh đề phủ định là

- A. $\forall x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$.**
- B. $\forall x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 > 0$.
- C. $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 > 0$.
- D. $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$.

Lời giải

Chọn A

Mệnh đề phủ định của " $\exists x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 < 0$ " là mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 + 3x - 5 \geq 0$ ".

Câu 7: [Mức độ 2] Trong các mệnh đề dưới đây mệnh đề nào đúng?

- A. $\forall n \in \mathbb{N}$, $n + 4$ chia hết cho 4.
- B. $\forall x \in \mathbb{R}$, $x^2 > x$.
- C. $\exists r \in \mathbb{Q}$, $r^2 = 7$.
- D. $\forall x \in \mathbb{R}$, $x^2 + 1 > 0$.**

Lời giải

Chọn D

Câu D đúng vì $x^2 \geq 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$ nên $x^2 + 1 > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu A sai vì với $n = 1$, ta có $1 + 4 = 5$ không chia hết cho 4.

Câu B sai vì tồn tại $n = 1$, ta có $1^2 = 1$.

Câu C sai vì $-\sqrt{7}$, $\sqrt{7} \notin \mathbb{Q}$.

Câu 8: [Mức độ 3] Cho mệnh đề $A: "\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}"$. Lập mệnh đề phủ định của mệnh đề A và xét tính đúng sai của nó.

- A. $\bar{A}: "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \geq -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề đúng.
- B. $\bar{A}: "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x \leq -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề đúng.
- C. $\bar{A}: "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x < -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề sai.**
- D. $\bar{A}: "\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x > -\frac{1}{4}"$. Đây là mệnh đề sai.

Lời giải

Chọn C

Phủ định của $\forall$ là $\exists$.

Phủ định của $\geq$ là $<$.

Câu 9: [Mức độ 3] Phủ định của mệnh đề: "Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn" là

- A.** Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.
- B. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân tuần hoàn.
- C. Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn tuần hoàn.
- D. Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn không tuần hoàn.

Lời giải**Chọn A**

Mệnh đề phủ định của mệnh đề "Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn" là mệnh đề "Mọi số vô tỷ đều là số thập phân vô hạn không tuần hoàn".

Câu 10: [Mức độ 4] Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào có mệnh đề đảo là đúng?

- A. Nếu I là trung điểm của AB thì $IA = IB$.
- B. Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.
- C. Nếu $x > 2$ thì $|x| > 2$.
- D.** Nếu m, n là 2 số nguyên dương và cùng chia hết cho 3 thì $m^2 + n^2$ cũng chia hết cho 3.

Lời giải**Chọn D**

Đáp án A sai vì $IA = IB$ thì $\triangle IAB$ có thể là tam giác cân tại I .

Đáp án B sai vì $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ thì A, B, C, D có thể thẳng hàng.

Đáp án C sai vì $|x| > 2$ thì $x < -2$ hoặc $x > 2$.

Đáp án D đúng:

Nhận xét: m^2, n^2 là các số chính phương nên chia cho 3 có thể dư 0 hoặc 1 (chứng minh bằng cách xét $m = 3k, m = 3k + 1, m = 3k + 2$).

Do đó:

Nếu m^2, n^2 cùng chia 3 dư 1 thì $m^2 + n^2$ chia 3 dư 2 (trái giả thiết).

Nếu 1 trong 2 số m^2, n^2 có 1 số chia hết cho 3 và số còn lại chia hết cho 3 dư 1 thì $m^2 + n^2$ chia 3 dư 1 (trái giả thiết).

Suy ra m^2, n^2 cùng chia hết cho 3. Mà 3 là số nguyên tố nên m, n cùng chia hết cho 3.

Phần 2. Trắc nghiệm NHÓM 2

Câu 11: [Mức độ 1] Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Thời tiết hôm nay lạnh quá!
- B. Đề thi môn Văn quá hay!
- C.** Gia Lai là một tỉnh của Việt Nam.
- D. Số -3 có phải là số tự nhiên không?

Câu 12: [Mức độ 1] Với cặp giá trị x, y nào dưới đây thì mệnh đề chứa biến $P: "3x + y = 5"$ là mệnh đề đúng?

- A. $x = 0, y = -5$.
- B. $x = -2, y = -1$.
- C.** $x = 1, y = 2$.
- D. $x = 3, y = 0$.

Lời giải

Chọn C

Với $x = 1, y = 2$ mệnh đề chứa biến $P: "3x + y = 5"$ có dạng $P: "3 + 2 = 5"$ là mệnh đề đúng.

Câu 13: [Mức độ 1] Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 3$ " là:

- A. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 3$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 3$.
C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 3$. D. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < x + 3$.

Lời giải

Chọn C

Mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x + 3$ " có mệnh đề phủ định là " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq x + 3$ ".

Câu 14: [Mức độ 1] Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 9$ " khẳng định rằng:

- A. Bình phương của một số thực bằng 9.
B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 9.
C. Chỉ có một số thực bình phương bằng 9.
D. Nếu x là số thực thì $x^2 = 9$.

Câu 15: [Mức độ 1] Cách phát biểu nào sau đây **không** thể dùng để phát biểu mệnh đề: $A \Rightarrow B$.

- A. A là điều kiện đủ để có B . B. A là điều kiện cần để có B .
C. Nếu A thì B . D. A kéo theo B .

Lời giải

Chọn B

Đáp án B sai vì B mới là điều kiện cần để có A .

Câu 16: [Mức độ 2] Xét mệnh đề kéo theo $P: "Nếu 18$ chia hết cho 3 thì tam giác cân có 2 cạnh bằng nhau" và $Q: "Nếu 17$ là số chẵn thì 25 là số chính phương". Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. P đúng, Q sai. B. P đúng, Q đúng. C. P sai, Q đúng. D. P sai, Q sai.

Lời giải

Chọn B

Mệnh đề $A \Rightarrow B$ chỉ sai khi A đúng, B sai.

Câu 17: [Mức độ 2] Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Một số nguyên dương chia hết cho 3 khi và chỉ khi tổng các chữ số của chúng chia hết cho 3.
B. $a = b \Leftrightarrow \sqrt{a} = \sqrt{b}$.
C. $a + b$ chia hết cho 7 khi và chỉ khi a và b cùng chia hết cho 7.
D. $ab > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Theo tính chất của một số chia hết cho 3.

Câu 18: [Mức độ 3] Hỏi trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào là mệnh đề đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3 \Rightarrow x^2 > 9$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x > -3 \Rightarrow x^2 > 9$.
C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > 3$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 9 \Rightarrow x > -3$.

Lời giải

Chọn A

Ta có $x^2 > 9 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < -3 \end{cases}$.

Câu 19: [Mức độ 3] Cho các mệnh đề sau:

- (1) $a:2$ và $a:3 \Leftrightarrow a:6$.
- (2) $a:3 \Leftrightarrow a:9$.
- (3) $a:2 \Leftrightarrow a:4$.
- (4) $a:3$ và $a:6$ thì $a:18$.
- (5) $a+b < 0 \Leftrightarrow a < 0$ và $b < 0$.
- (6) $ab = 0 \Leftrightarrow a = 0$ hoặc $b = 0$.
- (7) Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi hai tam giác đó đồng dạng.
- (8) Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền.

Có bao nhiêu mệnh đề **sai** trong các mệnh đề trên?

A. 4.

B. 6.

C. 5.

D. 7.

Lời giải

Chọn C

- (1) đúng.
- (2) sai, ví dụ $6:3$ nhưng $6 \nmid 9$.
- (3) sai, vì $2:2$ nhưng $2 \nmid 4$.
- (4) sai, vì $6:3$ và $6:6$ nhưng $6 \nmid 18$.
- (5) sai, ví dụ $a = 5$, $b = -7$ có tổng $a+b < 0$ nhưng $a > 0$.
- (6) đúng.
- (7) sai, 2 tam giác đồng dạng có thể không bằng nhau.
- (8) đúng.

Câu 20: [Mức độ 4] Chọn mệnh đề sai?

A. $\exists n \in \mathbb{Z}: \sqrt{2^n + 1}$ là số nguyên.

B. $\forall n \in \mathbb{Z}, \exists m \in \mathbb{N}: m+n \in \mathbb{N}$.

C. $\forall n \in \mathbb{N}: 2^{2^n} + 1$ là số nguyên tố.

D. $\exists x \in \mathbb{N}: 1-x^2 \geq 0$.

Lời giải

Chọn C

- A) Đúng. Với $n = 3$ thì $\sqrt{2^3 + 1} = 3$ là số nguyên.
- B) Đúng. Lấy n bất kỳ thuộc $\mathbb{Z}$ ta chọn $m = |n| + 1$, khi đó $m+n \in \mathbb{N}$.
- D) Đúng. Với $x = 0 \in \mathbb{N}$ ta có $1-0^2 > 0$.
- C) Sai. Với $n = 5$ thì $2^{2^5} + 1 = 2^{32} + 1 = 4294967297 = 3.143655766$ không phải là số nguyên tố vì nó chia hết cho 3.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh đánh giá qua các câu trả lời.

d) **Tổ chức thực hiện:** Chơi trò chơi Ai Là Triệu Phú

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV phổ biến luật chơi cho học sinh:

Người **chơi** phải trả lời 10 câu hỏi với cấp độ từ dễ đến khó với thời gian không giới hạn. Mỗi câu hỏi có một mức tiền thưởng, tăng dần theo thứ tự. Có ba mốc quan trọng là câu số 5 (mốc thứ nhất), câu số 8 (mốc thứ hai) và câu số 10 (mốc "TRIỆU PHÚ").

Có 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi khi trả lời đúng được 1 điểm, trả lời đúng đến câu nào thì được điểm tương ứng với câu hỏi đó. Trong quá trình trả lời, học sinh được sử dụng 2 quyền trợ giúp trong bất kì thời điểm nào:

Quyền hỏi ý kiến Tổ tư vấn (ba người bạn trong lớp, từ câu 6 trở đi, nếu cả 3 người trợ giúp đúng mỗi người đều được 8 điểm, 2 người đúng được 9 điểm, 1 người đúng được 10 điểm).

Quyền trợ giúp 50/50 (giáo viên chỉ ra 2 phương án sai).

- ☐ Chia lớp thành hai đội: mỗi đội cử một người tham gia trả lời câu hỏi, ba bạn trong ban cố vấn, 5 bạn trong ban trợ giúp.

- ☐ Cử ban giám khảo, ban tổng hợp

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS bốn tổ bắt thăm thứ tự chơi trò chơi, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung trò chơi.

Bước 3: báo cáo, thảo luận, kết luận, nhận định: GV tổng kết và trao giải.

c) Sản phẩm: Ghép được thành hình trái tim.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- ☐ Giáo viên chuẩn bị sẵn máy tính, phần mềm trò chơi ai là triệu phú.
- ☐ Giáo viên chia lớp thành 2 nhóm:
- ☐ Giáo viên yêu cầu các học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- ☐ Học sinh tự đi tìm nửa trái tim còn lại của mình.
- ☐ :GV phổ biến luật chơi cho học sinh:

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- ☐ Ban tổng hợp tổng kết và báo cáo.
- ☐ Các nhóm khác nhận xét.

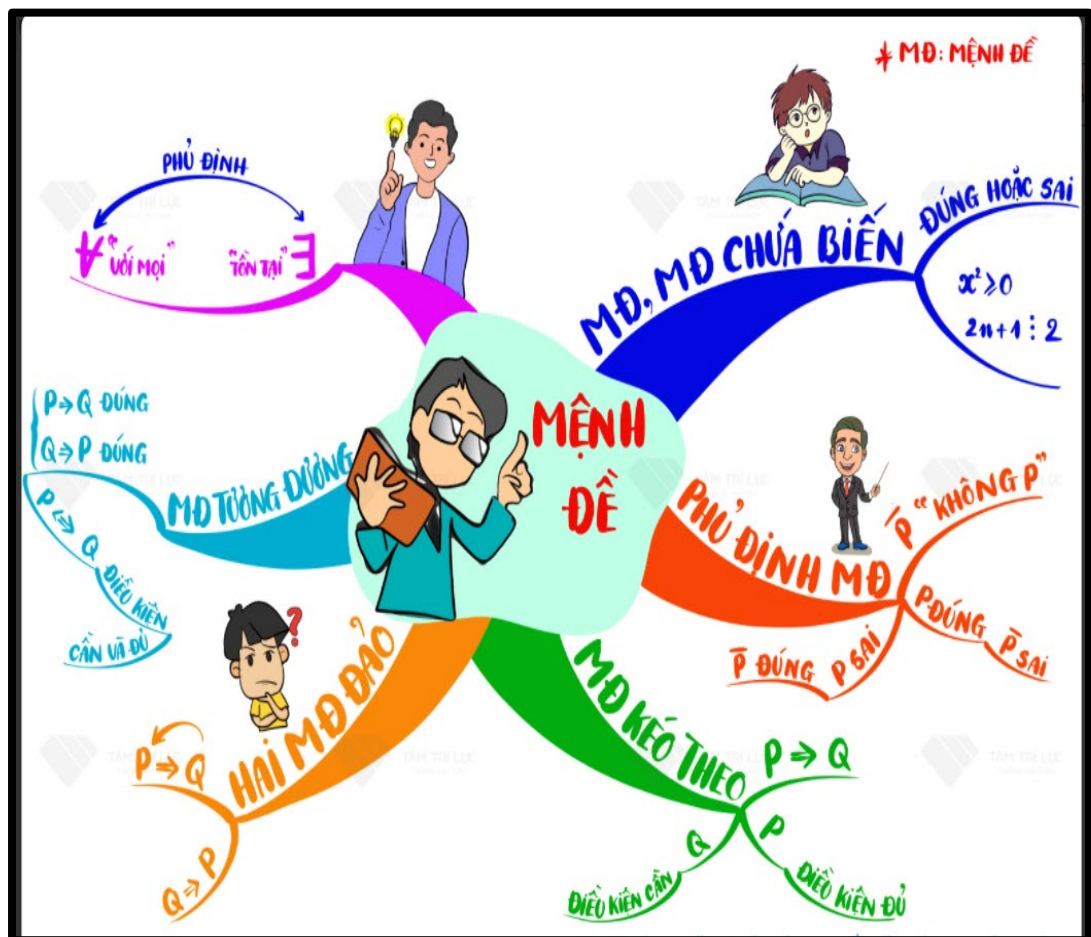
Bước 4: kết luận, nhận định:

- ☐ Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực vẽ sơ đồ tư duy toán học.

b) Nội dung:



Tóm tắt nội dung bài học

Vẽ sơ đồ tư duy theo cá nhân dựa trên sơ đồ tư duy chuẩn ở trên.

c) Sản phẩm:

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận: Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- ☐ GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- ☐ GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- ☐ Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Vẽ được sơ đồ tư duy			

Ngày soạn:

Ngày dạy:.....

BÀI 2. Tập hợp và các phép toán trên tập hợp

Thời gian thực hiện: (4 tiết)

I. MỤC TIÊU**1. Kiến thức**

- Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp.
- Thực hiện các phép toán trên tập hợp và vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.
- Sử dụng biểu đồ Ven để biểu diễn tập hợp và các phép toán trên tập hợp.

2. Về năng lực

Năng lực	Yêu cầu cần đạt
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Nắm được khái niệm tập hợp, cho ví dụ về tập hợp.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Tính được phép toán trên tập hợp. - Giải được các bài toán thực tiễn.
Năng lực mô hình hóa toán học.	- Mô tả được tập hợp, đếm số phần tử tập hợp. - Biểu diễn được tập hợp bằng biểu đồ Ven.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....**III. Tiến trình dạy học****Hoạt động 1: Xác định vấn đề****a) Mục tiêu:**

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Tập hợp”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về tập hợp.
- Học sinh mong muốn biết tập hợp trong chương trình lớp 10 có gì mới.

b) Nội dung:

Câu lạc bộ Lịch sử có 12 thành viên (không có hai bạn nào trùng tên), tổ chức hai chuyên đề trên một phần mềm học trực tuyến. Tên các thành viên tham gia mỗi chuyên đề được hiển thị trên màn hình (H.1.1). Hỏi mỗi chuyên đề có bao nhiêu bạn vắng mặt?



Hình 1.1

c) Sản phẩm:

- Chuyên đề 1: Vắng 5 bạn.

- Chuyên đề 2: Vắng 4 bạn.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi; HS giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ và thảo luận với bạn cùng bàn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay trả lời câu hỏi của giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các HS và chốt lại đáp án.
- Gv đặt vấn đề: Như vậy, giữa các học sinh và chuyên đề có mối liên hệ như thế nào? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu bài học hôm nay.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Các khái niệm cơ bản về tập hợp

Hoạt động 2.1a: Tập hợp

a) Mục tiêu: Giúp học sinh ôn tập lại các khái niệm của tập hợp, các cách mô tả một tập hợp.

b) Nội dung:

H1: GV yêu cầu HS thực hiện **HD1**

HD1: Trong tình huống trên, gọi A là tập hợp những thành viên tham gia Chuyên đề 1, B là tập hợp những thành viên tham gia Chuyên đề 2.

- Nam có là một phần tử của tập hợp A không? Ngân có là một phần tử của tập hợp B không?
- Hãy mô tả tập hợp A và B bằng cách liệt kê các phần tử.

H2: GV yêu cầu HS thực hiện **HD2**

HD 2: Cho tập hợp

$C = \{\text{châu Á; châu Âu; châu Đại Dương; châu Mỹ; châu Nam Cực; châu Phi}\}.$

- Hãy chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp C .
- Tập hợp C có bao nhiêu phần tử?

H3: Một tập hợp có thể được mô tả bởi bao nhiêu cách, đó là những cách nào?

H4: GV yêu cầu HS làm ví dụ 1

Ví dụ 1: Cho $D = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là số nguyên tố}, 5 < n < 20\}.$

- Viết tập hợp D bằng cách liệt kê các phần tử. Tập hợp D có bao nhiêu phần tử?
- Dùng kí hiệu $\in, \notin$ để viết câu trả lời cho các câu hỏi sau: Trong các số 5; 12; 17; 18 số nào thuộc tập D , số nào không thuộc tập D .

H5: Cho $S = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - x + 1 = 0\}$, hỏi S có bao nhiêu phần tử?

H6: GV yêu cầu HS làm luyện tập 1.

Luyện tập 1: Gọi S là tập nghiệm của phương trình $x^2 - 24x + 143 = 0$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- $13 \in S$;
- $11 \notin S$;
- $n(S) = 2$.

c) Sản phẩm:

TL1:

a) Nam là một phần tử của tập hợp A ; Ngân không phải là phần tử của tập hợp B .

b) $A = \{\text{Nam; Tú; Khánh; Hương; Bình; Chi; Ngân}\};$

$B = \{\text{Hương; Khánh; Hiền; Chi; Bình; Lam; Tú; Hân}\}$

TL2:

a) Các phần tử của tập hợp C là các châu lục trên trái đất.

b) Tập hợp C có 6 phần tử, kí hiệu $n(C) = 6$.

TL3: Một tập hợp có thể được mô tả bởi hai cách; cách 1 là liệt kê các phần tử của tập hợp và cách 2 là chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp.

*GV giới thiệu cho HS kí hiệu $\in, \notin$

- $a \in S$: phần tử a thuộc tập hợp S .
- $b \notin S$: phần tử b không thuộc tập hợp S .

TL4:

a) $D = \{7; 11; 13; 17; 19\}$; $n(D) = 5$.

b) $5 \in D; 12 \notin D; 17 \in D; 18 \notin D$.

TL5: Phương trình $x^2 - x + 1 = 0$ vô nghiệm nên $n(S) = 0$.

*GV giới thiệu cho học sinh về tập hợp rỗng

- Tập hợp không chứa phần tử nào được gọi là tập hợp rỗng, kí hiệu là $\emptyset$.

TL6: $x^2 - 24x + 143 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 13 \\ x = 11 \end{cases}$. Do đó $S = \{11; 13\}$.

Vậy mệnh đề a, c đúng; mệnh đề b sai.

d) Tổ chức thực hiện: (hoạt động cá nhân).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV nêu nhiệm vụ học tập

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ và trả lời câu hỏi của GV
- GV quan sát HS và yêu cầu HS trả lời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS đứng tại chỗ trả lời, HS khác nhận xét, thảo luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét và chốt lại kiến thức

Hoạt động 2.1b, c: Tập hợp con, hai tập hợp bằng nhau

a) Mục tiêu: Giúp học sinh nhận biết khái niệm tập con, hai tập hợp bằng nhau và cách sử dụng biểu đồ Ven

b) Nội dung:

H1: GV yêu cầu các nhóm thảo luận HĐ3

HĐ3: Gọi H là tập hợp các bạn tham gia Chuyên đề 2 ở tình huống mở đầu có tên bắt đầu bằng chữ H . Các phần tử H có là phần tử của tập hợp B trong HĐ1 không?

H2: GV yêu cầu các nhóm làm ví dụ 2

Ví dụ 2: Cho tập hợp $S = \{2; 3; 5\}$. Những tập hợp nào sau đây là tập con của S ?

$$S_1 = \{3\} \quad S_2 = \{0; 2\} \quad S_3 = \{3; 5\}.$$

H3: GV yêu cầu các nhóm thảo luận HĐ4.

HĐ4: Sơn và Thu viết tập hợp các số chính phương nhỏ hơn 100 như sau:

$$\text{Sơn: } S = \{0; 1; 4; 9; 16; 25; 36; 49; 64; 81\}$$

$$\text{Thu: } T = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là số chính phương, } n < 100\}$$

Hỏi bạn nào viết đúng?

H4: GV yêu cầu các nhóm làm ví dụ 3

Ví dụ 3: Cho hai tập hợp:

$$C = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội chung của 2 và 3; } n < 30\}$$

$$D = \{n \in \mathbb{N} | n \text{ là bội của 6; } n < 30\}$$

Chứng minh $C = D$.

H5: GV yêu cầu các nhóm làm luyện tập 2

Luyện tập 2: Giả sử C là tập hợp các hình bình hành có hai đường chéo vuông góc; D là tập hợp các hình vuông. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $C \subset D$ b) $C \supset D$ c) $C = D$.

c) **Sản phẩm:**

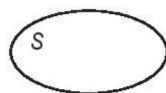
TL1: $H = \{Hương; Hiền; Hân\}$, các phần tử của H cũng là phần tử của B .

***GV giới thiệu về tập hợp con**

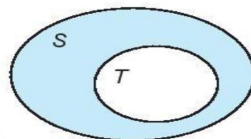
- Khái niệm: nếu mọi phần tử của tập hợp T đều là phần tử của tập hợp S thì ta nói T là tập hợp con (tập con) của tập hợp S và viết tắt là $T \subset S$ (đọc là T chứa trong S hoặc T là tập con của S)
- $T \subset S$ nếu mệnh đề sau đúng $\forall x, x \in T \Rightarrow x \in S$.
- Ngoài ra có thể viết là $S \supset T$ (đọc là S chứa T).
- Kí hiệu $T \not\subset S$ để chỉ T không là tập con của S .
- Tập rỗng là tập con của mọi tập hợp.
- $A \subset A$.

***GV giới thiệu về biểu đồ Ven**

- Người ta thường minh hoạ tập hợp bằng một hình phẳng được bao quanh bởi một đường kín, gọi là biểu đồ Ven.



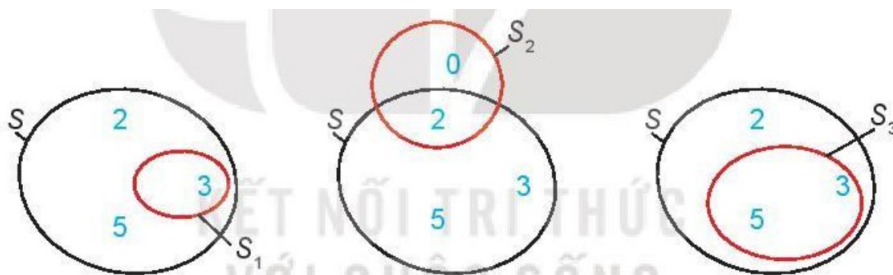
Hình 1.2



Hình 1.3

- Minh hoạ $T \subset S$

TL2: $S_1 \subset S; S_3 \subset S$ và $S_2 \not\subset S$.



TL3: Cả hai bạn đều đúng.

***GV giới thiệu khái niệm hai tập hợp bằng nhau**

- Hai tập hợp S và T được gọi là hai tập hợp bằng nhau nếu mỗi phần tử của T cũng là phần tử của S và ngược lại. Kí hiệu $S = T$.
- Nếu $S \subset T$ và $T \subset S$ thì $S = T$.

TL4: $C = \{0; 6; 12; 18; 24\}; D = \{0; 6; 12; 18; 24\}$. Vậy $C = D$.

TL5: Vì hình bình hành có hai đường chéo vuông góc là hình thoi nên chưa chắc nó là hình vuông, còn hình vuông thì hiển nhiên là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc nên $D \subset C$.

Vậy a, c là mệnh đề sai, b là mệnh đề đúng.

d) Tổ chức thực hiện: (HS thảo luận theo cặp đôi hoặc nhóm 3).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV nhiệm vụ chung cho các nhóm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS đọc SGK và thảo luận nhóm với nhau.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: Đại diện nhóm trả lời câu hỏi của GV.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt kiến thức

Hoạt động 2.2: Các tập hợp số

a) Mục tiêu: Giúp học sinh ôn tập lại kiến thức về tập hợp số, tập con của tập số thực, nhận biết và biểu diễn đoạn, khoảng trong $\mathbb{R}$ trên trục số.

b) Nội dung:

H1: GV yêu cầu các nhóm nêu lại các tập hợp số đã từng học ở lớp dưới.

H2: GV yêu cầu các nhóm làm HD5.

HD5: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- Mọi số nguyên đều viết được dưới dạng phân số;
- Tập hợp các số thực chứa tập hợp số hữu tỉ;
- Tồn tại một số thực không là số hữu tỉ.

H3: GV yêu cầu các nhóm nêu mối quan hệ giữa các tập hợp số đã được học (quan hệ bao hàm) và vẽ biểu đồ Ven.

H4: GV yêu cầu các nhóm làm ví dụ 4 và luyện tập 3

Ví dụ 4: Hãy xác định tính đúng sai của các mệnh đề sau:

- $3,274 \in \mathbb{Q}$
- $\sqrt{2} \in \mathbb{R}$
- $\frac{3}{4} \in \mathbb{Z}$.

H5: GV yêu cầu các nhóm làm HD6

HD6: Cho hai tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 3\}$ và $D = \{x \in \mathbb{R} | x > 3\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- C, D là các tập con của $\mathbb{R}$;
- $\forall x, x \in C \Rightarrow x \in D$;
- $3 \in C$ nhưng $3 \notin D$;
- $C = D$.

Luyện tập 3: Cho tập hợp $C = \{-4; 0; 1; 2\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- C là tập con của $\mathbb{Z}$;
- C là tập con của $\mathbb{N}$;
- C là tập con của $\mathbb{R}$.

H6: GV yêu cầu các nhóm làm ví dụ 5 và luyện tập 4.

Ví dụ 5: Viết các tập hợp sau dưới dạng các khoảng, đoạn, nửa khoảng trong $\mathbb{R}$ rồi biểu diễn trên trục số: $C = \{x \in \mathbb{R} | 2 \leq x \leq 7\}$; $D = \{x \in \mathbb{R} | x < 2\}$

Luyện tập 4: Ghép mỗi dòng ở cột bên trái với một dòng thích hợp ở cột bên phải.

1) $x \in [2; 5]$	a) $2 < x \leq 5$
2) $x \in (2; 5]$	b) $x \geq 7$
3) $x \in [7; +\infty)$	c) $7 < x < 10$
4) $x \in (7; 10)$	d) $2 \leq x \leq 5$
	e) $2 \leq x < 5$

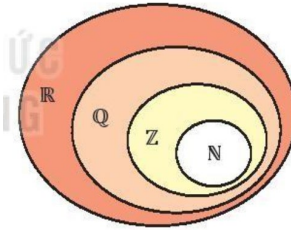
c) Sản phẩm:

TL1:

- Tập hợp các số tự nhiên $\mathbb{N} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$.
- Tập hợp các số nguyên $\mathbb{Z} = \{\dots; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; \dots\}$.
- Tập hợp các số hữu tỉ $\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} \mid a, b \in \mathbb{R}; b \neq 0 \right\}$ (số hữu tỉ còn được biểu diễn dưới dạng số thập phân hữu hạn hoặc vô hạn tuần hoàn).
- Tập hợp các số thực $\mathbb{R}$ gồm các số hữu tỉ và các số vô tỉ. (số vô tỉ là các số thập phân vô hạn không tuần hoàn)

TL2: MĐ a đúng; MĐ b đúng; MĐ c đúng.

TL3: $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$.



TL4:

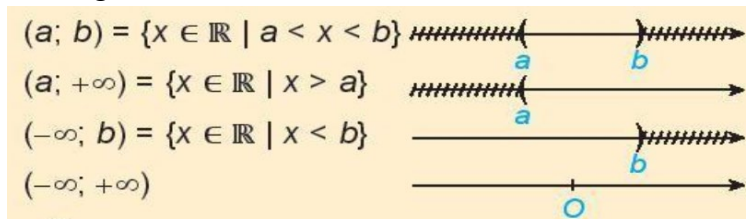
Ví dụ 4: MĐ a, b Đúng; MĐ c Sai.

Luyện tập 3: MĐ a, c Đúng; MĐ b Sai.

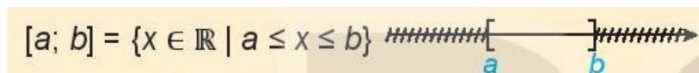
TL5: MĐ a Đúng; MĐ b Sai; MĐ c Đúng; MĐ d Sai.

*GV giới thiệu một số tập con thường dùng của tập số thực $\mathbb{R}$

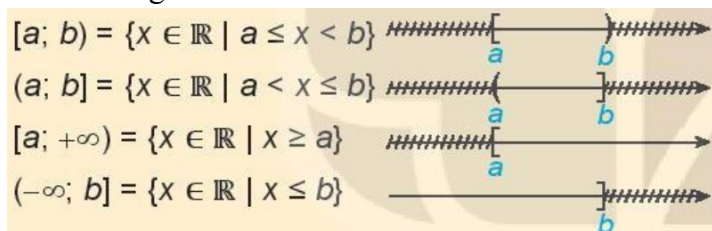
- Khoảng



- Đoạn



- Nửa khoảng



- Kí hiệu $+\infty$ đọc là dương vô cùng (dương vô cực); Kí hiệu $-\infty$ đọc là âm vô cùng (âm vô cực)
- a, b là các đầu mút của đoạn, khoảng hay nửa khoảng.

TL6: Ví dụ 5:

+) $C = [2; 7]$



+) $D = (-\infty; 2)$



Luyện tập 4: 1d; 2a; 3b; 4c.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh)

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia nhóm và phát mỗi nhóm một tờ A0.
- GV chiếu câu hỏi thảo luận.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS đọc SGK, thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức

Hoạt động 2.3: Các phép toán trên tập hợp

a) Mục tiêu: Nhận biết và áp dụng khái niệm giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của hai tập hợp

b) Nội dung:

H1: GV yêu cầu các nhóm làm HD7

HD7: Viết tập hợp X gồm những thành viên tham gia cả hai chuyên đề 1 và 2 trong tình huống mở đầu. Tập X có phải là con của tập hợp A không? Tập X có phải là con của tập hợp B không?

H2: GV yêu cầu các nhóm làm ví dụ 6 và luyện tập 5

Ví dụ 6:

a) Cho hai tập hợp $C = \{4; 7; 27\}$ và $D = \{2; 4; 9; 27; 36\}$. Hãy xác định tập hợp $C \cap D$.

b) Cho hai tập hợp $E = [1; +\infty)$ và $F = (-\infty; 3]$. Hãy xác định tập hợp $E \cap F$.

Luyện tập 5: Cho các tập hợp $C = [1; 5]$, $D = [-2; 3]$.

H3: GV yêu cầu các nhóm làm HD8

HD8: trở lại tình huống mở đầu, hãy xác định tập hợp các thành viên tham gia chuyên đề 1 hoặc chuyên đề 2.

H4: GV yêu cầu các nhóm làm ví dụ 7, ví dụ 8, luyện tập 6.

Ví dụ 7:

a) Cho hai tập hợp $C = \{2; 3; 4; 7\}$ và $D = \{-1; 2; 3; 4; 6\}$. Hãy xác định tập hợp $C \cup D$.

b) Cho hai tập hợp $E = (-1; 2]$ và $F = [0; 3]$. Hãy xác định tập hợp $E \cup F$.

Ví dụ 8: Trả lời câu hỏi mở đầu

Luyện tập 6: Hãy biểu diễn tập hợp $A \cup B$ bằng biểu đồ Ven, với A, B được cho trong HD 1

H5: GV yêu cầu các nhóm làm HD9

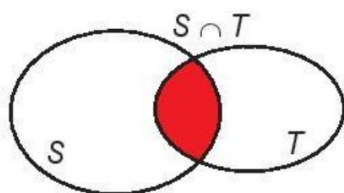
HD9: Trở lại tình huống mở đầu, hãy xác định tập hợp các thành viên chỉ tham gia chuyên đề 1 mà không tham gia chuyên đề 2.

d) Sản phẩm:

TL1: $X = \{Tú; Khánh; Hương; Bình; Chi\}$; $X \subset A$ và $X \subset B$.

*GV nêu khái niệm giao của hai tập hợp

- Tập hợp gồm các phần tử thuộc cả tập S và T gọi là giao của hai tập hợp S và T, kí hiệu là $S \cap T$.
- $S \cap T = \{x | x \in S \text{ và } x \in T\}$.



H6: GV yêu cầu các nhóm làm ví dụ 9, luyện tập 7 và vận dụng.

Ví dụ 9: Cho các tập hợp: $D = \{-2; 3; 5; 6\}$; $E = \{x | x \text{ là số nguyên tố nhỏ hơn } 10\}$;

$X = \{x | x \text{ là số nguyên dương nhỏ hơn } 10\}$.

a) Tìm $D \setminus E$ và $E \setminus D$.

b) E có là tập con của X không? Hãy tìm phần bù của E trong X (nếu có).

Luyện tập 7: Tìm phần bù của các tập hợp sau trong $\mathbb{R}$:

a) $(-\infty; -2)$; b) $[-5; +\infty)$.

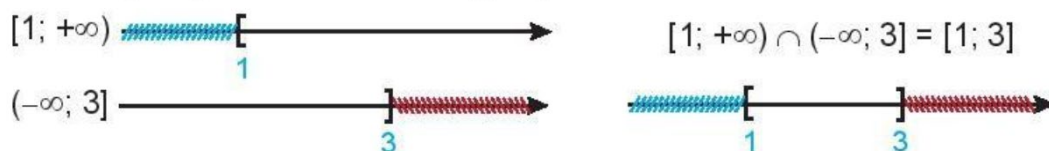
Vận dụng: Lớp 10A có 24 bạn tham gia thi đấu bóng đá và cầu lông, trong đó có 16 bạn thi đấu bóng đá và 11 bạn thi đấu cầu lông. Giả sử các trận bóng đá và cầu lông không tổ chức đồng thời. Hỏi có bao nhiêu bạn lớp 10A tham gia thi đấu cả bóng đá và cầu lông?

TL2:

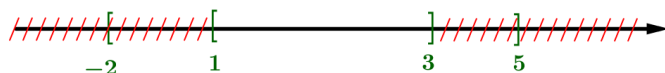
Ví dụ 6:

a) $C \cap D = \{4; 27\}$.

b) $E \cap F = [1; 3]$



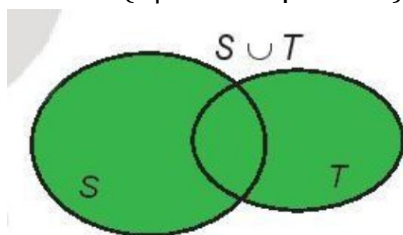
Luyện tập 5: $[1; 5] \cap [-2; 3] = [1; 3]$



TL3: {*Nam; Tú; Khánh; Hương; Bình; Chi; Ngân; Hiền; Lam; Hân*}

*GV nêu khái niệm hợp của hai tập hợp

- Tập hợp gồm các phần tử thuộc tập hợp S hoặc thuộc tập hợp T gọi là hợp của hai tập hợp S và T, kí hiệu là $S \cup T$.
- $S \cup T = \{x | x \in S \text{ hoặc } x \in T\}$.

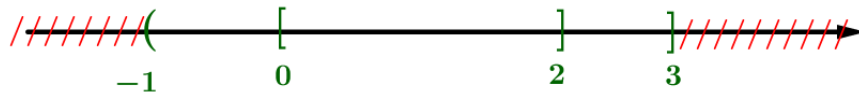


TL4:

Ví dụ 7:

a) $C \cup D = \{2; 3; 4; 7; -1; 6\}$.

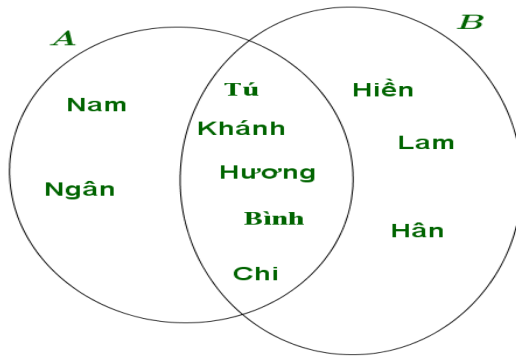
b) $E \cup F = (-1; 3]$



Ví dụ 8: $A \cup B = \{Nam; Tú; Khánh; Hương; Bình; Chi; Ngân; Hiền; Lam; Hân\}$

$n(A \cup B) = 10$ tức có 10 bạn tham gia chuyên đề 1 hoặc chuyên đề 2. Do đó có $12 - 10 = 2$ bạn không vắng mặt ở trong cả hai chuyên đề.

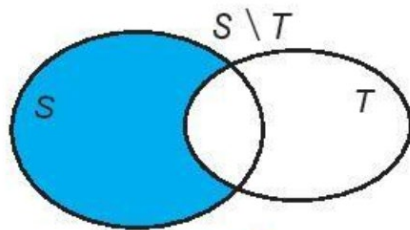
Luyện tập 6:



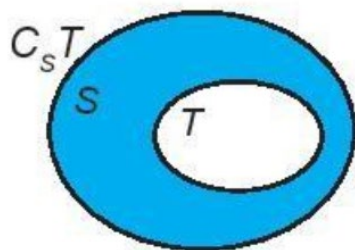
TL5: $\{Nam; Ngân\}$

*GV giới thiệu hiệu của hai tập hợp.

- Hiệu của hai tập hợp S và T là tập hợp gồm các phần tử thuộc S nhưng không thuộc T, kí hiệu là $S \setminus T$.
- $S \setminus T = \{x | x \in S \text{ và } x \notin T\}$.



- Nếu $T \subset S$ thì $S \setminus T$ được gọi là phần bù của T trong S, kí hiệu là $C_S T$.



- $C_S S = \emptyset$

TL6:

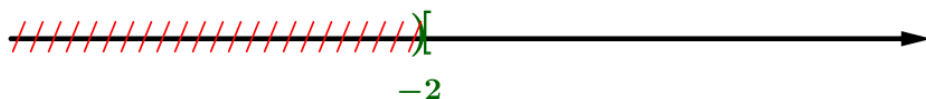
Ví dụ 9: $E = \{2; 3; 5; 7\}$; $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$.

a) $D \setminus E = \{-2; 6\}$; $E \setminus D = \{2; 7\}$.

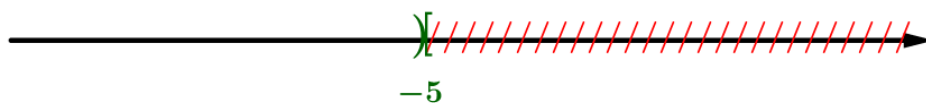
b) $E \subset X$; $C_X E = X \setminus E = \{1; 4; 6; 8; 9\}$.

Luyện tập 7:

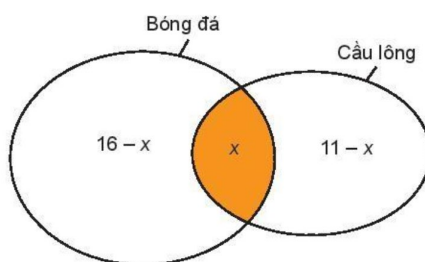
a) $C_{\mathbb{R}}(-\infty; -2) = \mathbb{R} \setminus (-\infty; -2) = [-2; +\infty)$.



$$b) C_{\mathbb{R}}[-5; +\infty) = \mathbb{R} \setminus [-5; +\infty) = (-\infty; -5)$$



Vận dụng: gọi A là tập hợp các bạn tham gia bóng đá và B là tập hợp các bạn tham gia cầu lông. Khi đó $n(A) = 16$, $n(B) = 11$, $n(A \cup B) = 24$.



$$\text{Ta có } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 3.$$

Vậy lớp 10A có 3 bạn tham gia cả bóng đá và cầu lông.

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành các nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt lại các kiến thức

* Hoạt động 3: Luyện tập.

Hoạt động 3.1: Luyện tập các khái niệm cơ bản về mệnh đề.

a) Mục tiêu: Học sinh nắm được các khái niệm cơ bản về tập hợp.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Gọi S là tập nghiệm của phương trình: $x^2 - 24x + 143 = 0$.
Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $13 \in S$;

b) $11 \notin S$;

c) $n(S) = 2$.

Bài tập 2. Giả sử C là tập hợp các hình bình hành có hai đường chéo vuông góc; D là tập hợp các hình hình vuông. Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) $C \subset D$;

b) $C \supset D$;

c) $C = D$.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

Bài tập 1. a) $13 \in S$ là đúng; b) $11 \notin S$ là sai; c) $n(S) = 2$ là đúng.

Bài tập 2. a) $C \subset D$ là sai; b) $C \supset D$ là đúng; c) $C = D$ là sai.

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Nhóm có kết quả đúng, nhanh được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập các tập hợp số.

Hoạt động 3.2.1: Luyện tập quan hệ giữa các tập hợp số.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

b) Nội dung:

Bài tập 3: Cho tập hợp $C = \{-4; 0; 1; 2\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) C là tập con của $\mathbb{Z}$; b) C là tập con của $\mathbb{N}$; c) C là tập con của $\mathbb{R}$.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

Đáp án a), c) đúng

Đáp án b) sai vì $-4 \notin \mathbb{N}$.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm,).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu nội dung bài tập 3.
- Giáo viên chia nhóm: 1 bàn là 1 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 hai biển đáp án đúng và sai để HS đại diện dơ khi GV yêu cầu.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm hội ý để lựa chọn kết quả.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- GV nêu từng câu và yêu cầu đại diện nhóm dơ đáp án. Lưu kết quả trên bảng.
- Nhóm dơ nhanh nhất giải thích sự lựa chọn của nhóm mình.
- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh.

Hoạt động 3.2.2: Luyện tập các tập con của $\mathbb{R}$. (Tổ chức trò chơi: Ai ghép nhanh hơn)

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

b) Nội dung:

Bài tập 4: Hãy ghép mỗi dòng ở cột bên trái với một dòng thích hợp ở cột bên phải.

1) $x \in [2; 5]$	a) $2 < x \leq 5$
2) $x \in (2; 5]$	b) $x \geq 7$
3) $x \in [7; +\infty)$	c) $7 < x < 10$
4) $x \in (7; 10)$	d) $2 \leq x \leq 5$
	e) $2 \leq x < 5$

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

Ghép được kết quả: $1-d, 2-a, 3-b, 4-c$

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị bảng phụ cột bên trái và các mảnh ghép cột bên phải.
- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm, phát các mảnh ghép ở cột bên phải.
- Giáo viên yêu cầu các nhóm tìm các kết quả đúng để ghép với cột bên trái.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm hội ý nhanh. Cử đại diện lên dán kết quả.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Nhóm nào có kết quả đúng, nhanh thì trình bày báo cáo.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh.

Hoạt động 3.3: Luyện tập các phép toán trên tập hợp.

a) **Mục tiêu:** Xác định được giao, hợp, hiệu của hai tập hợp.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP 1

Bài tập 5: Cho các tập hợp $C = [1; 5]$, $D = [-2; 3]$. Hãy xác định tập hợp $C \cap D$.

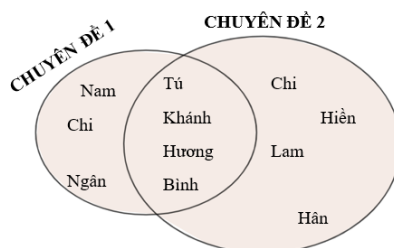
Bài tập 6: Hãy biểu diễn tập $A \cup B$ bằng biểu đồ Ven, với A, B cho trong HĐ1.

Bài tập 7: Tìm phần bù của các tập hợp sau trong $\mathbb{R}$. a) $(-\infty; -2)$; b) $[-5; +\infty)$.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

Bài tập 5: $C \cap D = [1; 3]$

Bài tập 6: Biểu đồ Ven.



Bài tập 7: a) $\mathbb{R} \setminus (-\infty; -2) = [-2; +\infty)$.

b) $\mathbb{R} \setminus [-5; +\infty) = (-\infty; -5)$.

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn phiếu học tập. Trên phiếu có ba bài tập.

- Giáo viên tạo nhóm, hai Hs thành 1 nhóm. Hoàn thành phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thực hiện nhiệm vụ của giáo viên.
- GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm thực hiện.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Nhóm nào nhanh nhất thì trình bày lời giải.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Giải quyết một số bài toán vận dụng kiến thức về tập hợp trong thực tế.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 2

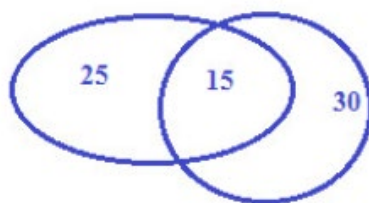
+ **Vận dụng 1.** Mỗi học sinh của lớp 10A đều biết chơi cờ tướng hoặc cờ vua, biết rằng có 25 em biết chơi cờ tướng, 30 em biết chơi cờ vua, 15 em biết chơi cả hai. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu em chỉ biết chơi cờ tướng, bao nhiêu em chỉ biết chơi cờ vua? Sĩ số lớp là bao nhiêu?

+ **Vận dụng 2.** Lớp 10B có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thích học môn Ngữ văn, 20 học sinh thích học môn Toán, 18 học sinh thích học môn Lịch sử, 6 học sinh không thích môn học nào, 5 học sinh thích cả ba môn. Hỏi số học sinh chỉ thích một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

c) Sản phẩm: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh.

+ **Vận dụng 1:**

Ta có biểu đồ VEN như sau:



Dựa vào biểu đồ VEN ta suy ra

+) Số học sinh chỉ biết chơi cờ tướng là: $25 - 15 = 10$.

+) Số học sinh chỉ biết chơi cờ vua là: $30 - 15 = 15$.

+) Sĩ số lớp 10A là: $10 + 15 + 15 = 40$.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- Gv Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2, yêu cầu Hs làm vận dụng 1, vận dụng 2 chuẩn bị ở nhà.
- Hs Nhận nhiệm vụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Hs cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

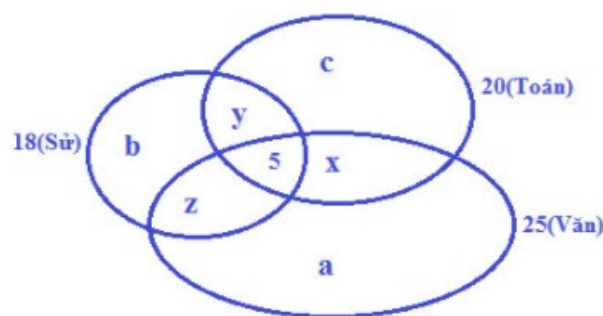
Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh. Chốt công thức tính số phần tử của hợp hai tập hợp.
- Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

***Hướng dẫn làm bài**

+ Vận dụng 2

Ta vẽ biểu đồ VEN như sau:



Gọi a, b, c lần lượt là số học sinh chỉ thích các môn Ngữ văn, Lịch sử, Toán

x là số học sinh chỉ thích hai môn Ngữ văn và Toán.

y là số học sinh chỉ thích hai môn Lịch sử và Toán

z là số học sinh chỉ thích hai môn Ngữ văn và Lịch sử.

Số học sinh thích ít nhất một trong ba môn là $45 - 6 = 39$.

Dựa vào biểu đồ VEN ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \\ b + y + z + 5 = 18 & (2) \\ c + x + y + 5 = 20 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 = 39 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế theo vế của ba phương trình (1); (2); (3) lại ta được phương trình:

$$2(x + y + z) + a + b + c = 48.$$

Kết hợp với phương trình thứ (4) ta được $a + b + c = 20$.

Vậy số học sinh học sinh chỉ thích một môn trong ba môn trên là 20.

BÀI TẬP LUYỆN TẬP TỔNG HỢP

Câu 1. Trong một khoảng thời gian nhất định, tại một địa phương, Đài khí tượng thủy văn đã thống kê được: Số ngày mưa: 10 ngày; Số ngày có gió: 8 ngày; Số ngày lạnh: 6 ngày; Số ngày mưa và gió: 5 ngày; Số ngày mưa và lạnh: 4 ngày; Số ngày lạnh và có gió: 3 ngày; Số ngày mưa, lạnh và có gió: 1 ngày. Vậy có bao nhiêu ngày thời tiết xấu (Có gió, mưa hay lạnh)?

A. 14.

B. 13.

C. 15.

D. 16.

Lời giải

Chọn B

Ký hiệu A là tập hợp những ngày mưa, B là tập hợp những ngày có gió, C là tập hợp những ngày lạnh.

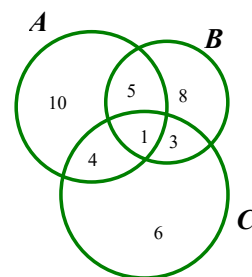
Theo giả thiết ta có: $n(A) = 10$, $n(B) = 8$, $n(C) = 6$,

$$n(A \cap B) = 5, n(A \cap C) = 4, n(B \cap C) = 3, n(A \cap B \cap C) = 1$$

Để tìm số ngày thời tiết xấu ta sử dụng biểu đồ Ven(hình vẽ). Ta cần tính $n(A \cup B \cup C)$.

Xét tổng $n(A) + n(B) + n(C)$: trong tổng này, mỗi phần tử của A giao B, B giao C, C giao A được tính làm hai lần nên trong tổng $n(A) + n(B) + n(C)$ ta phải trừ đi tổng $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$.

Trong tổng $n(A) + n(B) + n(C)$ được tính $n(A \cap B \cap C)$ 3 lần, trong $n(A \cap B) + n(B \cap C) + n(C \cap A)$ cũng được tính $n(A \cap B \cap C)$ 3 lần. Vì vậy



$$n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(C \cap A) + n(A \cap B \cap C)$$

$$= 10 + 8 + 6 - (5 + 4 + 3) + 1 = 13$$

Vậy số ngày thời tiết xấu là 13 ngày.

Câu 2. Lớp 10B₁ có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10B₁ là:

A. 9..

B. 10..

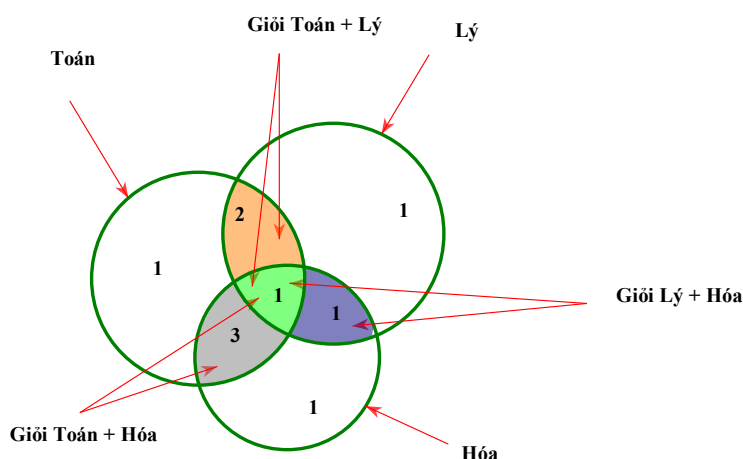
C. 18..

D. 28.

Lời giải

Chọn B

Ta dùng biểu đồ Ven để giải:



Nhìn vào biểu đồ, số học sinh giỏi ít nhất 1 trong 3 môn là: $1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 = 10$.

Câu 3. Trong lớp 10C có 45 học sinh trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Sử, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

A. 15.

B. 20.

C. 25.

D. 30.

Lời giải

Chọn B

Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thích môn Văn, Sử, Toán;

x là số học sinh chỉ thích hai môn là Văn và Toán

y là số học sinh chỉ thích hai môn là Sử và Toán

z là số học sinh chỉ thích hai môn là Văn và Sử

Ta có số em thích ít nhất một môn là $45 - 6 = 39$

Sửa vào biểu đồ ven ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} a+x+z+5=25 & (1) \\ b+y+z+5=18 & (2) \\ c+x+y+5=20 & (3) \\ x+y+z+a+b+c+5=39 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế (1), (2), (3) ta có

$$a+b+c+2(x+y+z)+15=63 \quad (5)$$

Từ (4) và (5) ta có

$$a+b+c+2(39-5-a-b-c)+15=63$$

$$\Leftrightarrow a+b+c=20$$

Vậy chỉ có 20 em thích chỉ một môn trong ba môn trên.

Câu 4. Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hoá, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hoá, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hoá, 1 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hoá. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hoá) của lớp 10A là

- A. 9. B. 18. C. 10. D. 28.

Lời giải

Chọn C

Số học sinh giỏi toán, lý mà không giỏi hóa: $3-1=2$.

Số học sinh giỏi toán, hóa mà không giỏi lý: $4-1=3$.

Số học sinh giỏi hóa, lý mà không giỏi toán: $2-1=1$.

Số học sinh chỉ giỏi môn lý: $5-2-1-1=1$.

Số học sinh chỉ giỏi môn hóa: $6-3-1-1=1$.

Số học sinh chỉ giỏi môn toán: $7-3-2-1=1$.

Số học sinh giỏi ít nhất một (môn toán, lý, hóa) là số học sinh giỏi 1 môn hoặc 2 môn hoặc cả 3 môn:
 $1+1+1+1+2+3+1=10$.

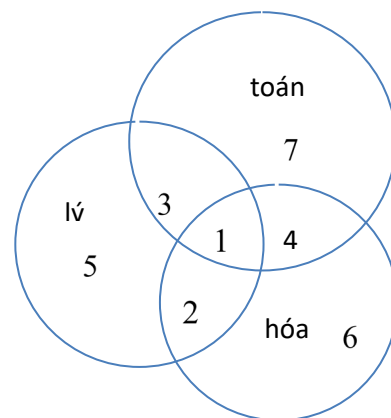
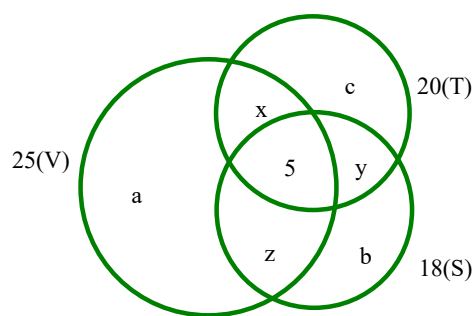
Câu 5. Lớp 10A có 10 học sinh giỏi Toán, 10 học sinh giỏi Lý, 11 học sinh giỏi hóa, 6 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 5 học sinh giỏi cả Hóa và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa) Số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

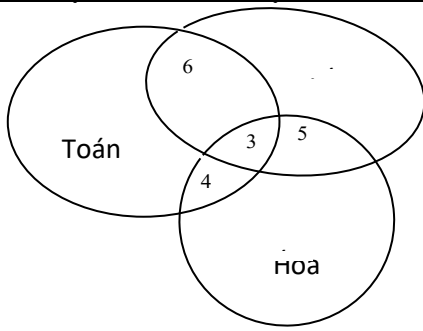
- A. 19. B. 18. C. 31. D. 49.

Lời giải

Chọn B

Theo giả thiết đề bài cho, ta có biểu đồ Ven:





Dựa vào biểu đồ Ven, ta có học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

Số học sinh giỏi Toán: $6 + 4 + 3 = 13$.

Số học sinh giỏi Lý: $5 + 3 + 4 = 12$.

Số học sinh giỏi Hóa: $4 + 3 + 5 = 12$.

Ta lại có:

Số học sinh giỏi cả Toán và Lý: 6.

Số học sinh giỏi cả Toán và Hóa: 4.

Số học sinh giỏi cả Hóa và Lý: 5.

Và số học sinh giỏi cả Toán, Lý và Hóa là 3.

Số học sinh giỏi hơn một môn là $4 + 6 + 5 + 3 = 18$.

Câu 6. Một nhóm học sinh giỏi các môn: Anh, Toán, Văn. Có 18 em giỏi Văn, 10 em giỏi Anh, 12 em giỏi Toán, 3 em giỏi Văn và Toán, 4 em giỏi Toán và Anh, 5 em giỏi Văn và Anh, 2 em giỏi cả ba môn. Hỏi nhóm đó có bao nhiêu em học sinh?

A. 25.

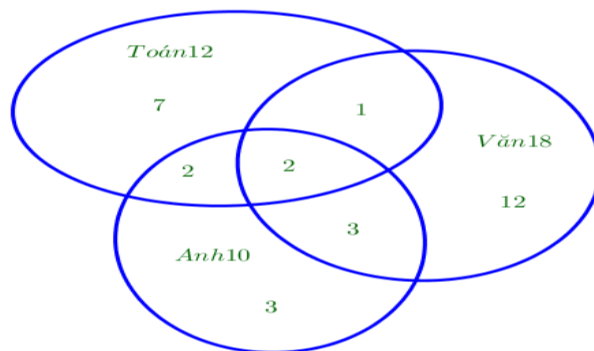
B. 20.

C. 30.

D. Đáp án khác)

Lời giải

Chọn C



Vì có 2 em giỏi cùng lúc ba môn, nên ta có :

- Số học sinh giỏi hai môn Toán và Văn, không giỏi Anh là : $3 - 2 = 1$.

- Số học sinh giỏi hai môn Toán và Anh, không giỏi Văn là : $4 - 2 = 2$.

- Số học sinh giỏi hai môn Văn và Anh, không giỏi Toán là : $5 - 2 = 3$.

Lúc đó :

- Số em giỏi mình môn Văn là : $18 - 3 - 2 - 1 = 12$.

- Số em giỏi mình môn Toán là : $12 - 1 - 2 - 2 = 7$.

- Số em giỏi mình môn Anh là : $10 - 2 - 2 - 3 = 3$.

Vậy cả nhóm có tổng số học sinh là : $2 + 1 + 2 + 3 + 12 + 7 + 3 = 30$.

Câu 7. Lớp 12D có 45 học sinh, trong đó có 25 em thích môn Văn, 20 em thích môn Toán, 18 em thích môn Tiếng Anh, 6 em không thích môn nào, 5 em thích cả ba môn. Hỏi số em thích chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 11.

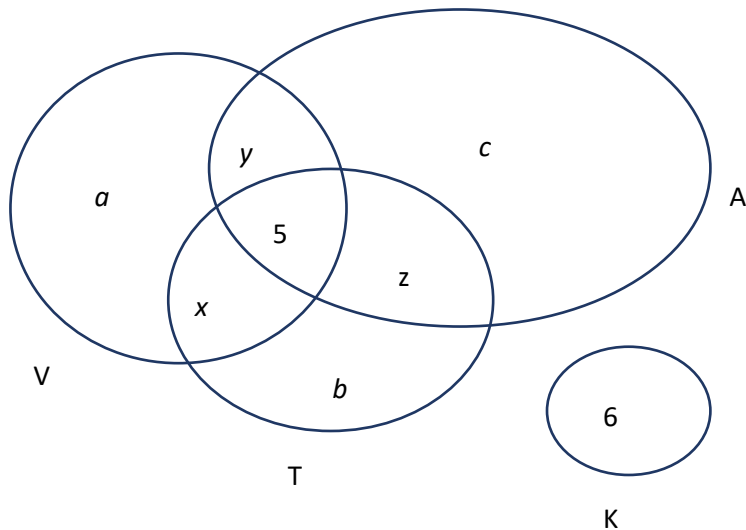
B. 34.

C. 1.

D. 20.

Lời giải

Chọn D



Trong lớp 10A, gọi T là tập hợp những em thích môn Toán; V là tập hợp những em thích môn Văn; A là tập hợp những em thích môn Tiếng Anh; K là tập hợp những em không thích môn nào.

Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thi môn Văn, Toán, Tiếng Anh.

x là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Toán

y là số học sinh chỉ thích hai môn Văn và Tiếng Anh

z là số học sinh chỉ thích hai môn Toán và Tiếng Anh

Ta có biểu đồ Ven:

$$\text{Từ biểu đồ ven Ven ta có hệ phương trình sau: } \begin{cases} a + x + y + 5 = 25 & (1) \\ b + x + z + 5 = 20 & (2) \\ c + y + z + 5 = 18 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 + 6 = 45 & (5) \end{cases}$$

Cộng vế với vế của (1), (2), (3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 63$

$$\Leftrightarrow a + b + c + 2(x + y + z) = 48 \quad (4)$$

Từ (4) và (5) ta có

$$\text{Ta có: } \begin{cases} a + b + c + 2(x + y + z) = 48 \\ 2(x + y + z) + 2(a + b + c) = 68 \end{cases} \Rightarrow a + b + c = 20$$

Vậy có 20 học sinh chỉ thích một trong ba môn trên.

Câu 8. Cho tập A là tập hợp các số tự nhiên, mà mỗi số tự nhiên trong A đều chia hết cho 3 hoặc chia hết cho 5, hoặc chia hết cho cả 3 và 5. Trong đó có 2019 số chia hết cho 3; 2020 số chia hết cho 5, 195 số chia hết cho 15; Hỏi tập A có bao nhiêu phần tử

A. 4234.

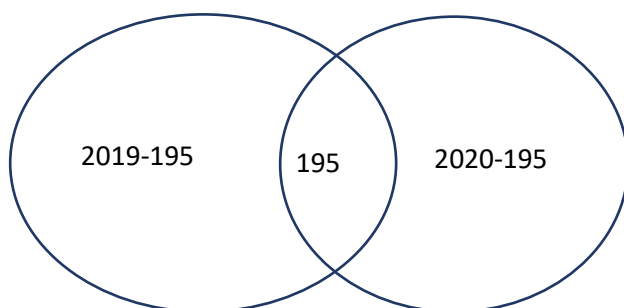
B. 4039.

C. 4235.

D. 3844.

Lời giải

Chọn D



Theo biểu đồ ven ta có:

Tập A có $2019 - 195 + 195 + 2020 - 195 = 3844$ phần tử.

Câu 9. Hội khỏe Phù Đổng của trường Trần Phú, lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh thi điền kinh, 20 học sinh thi nhảy xa, 15 học sinh thi nhảy cao, 7 em không tham gia môn nào, 5 em tham gia cả 3 môn. Hỏi số em tham gia chỉ một môn trong ba môn trên là bao nhiêu?

A. 20.

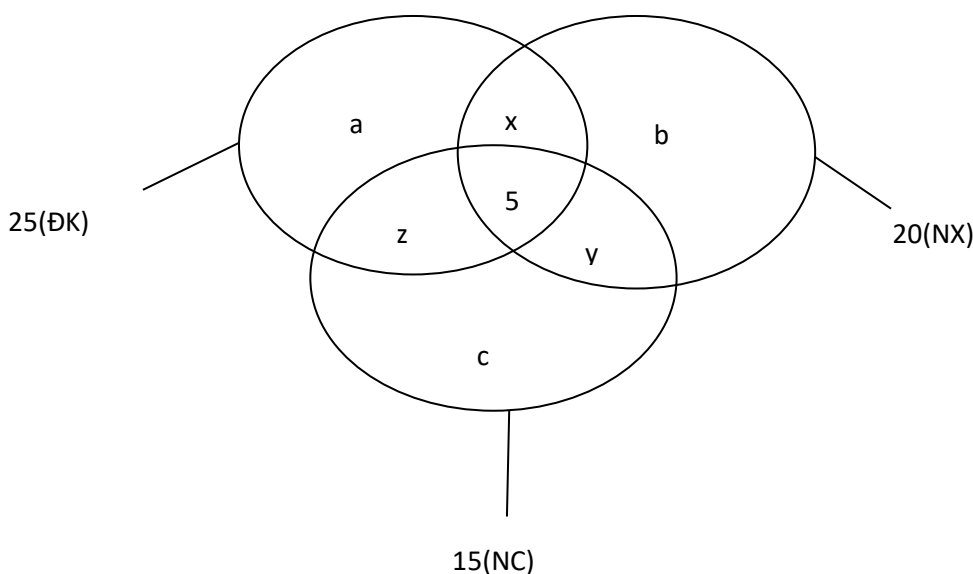
B. 45.

C. 38.

D. 21.

Lời giải

Chọn D



Gọi a, b, c theo thứ tự là số học sinh chỉ thi môn điền kinh, nhảy xa, nhảy cao.

x là số học sinh chỉ thi hai môn điền kinh và nhảy xa

y là số học sinh chỉ thi hai môn nhảy xa và nhảy cao

z là số học sinh chỉ thi hai môn điền kinh và nhảy cao

Số em thi ít nhất một môn là: $45 - 7 = 38$

Dựa vào biểu đồ ven ta có hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} a + x + z + 5 = 25 & (1) \\ b + x + y + 5 = 20 & (2) \\ c + y + z + 5 = 15 & (3) \\ x + y + z + a + b + c + 5 = 38 & (4) \end{cases}$$

Cộng vế với vế của (1),(2),(3) ta có: $a + b + c + 2(x + y + z) + 15 = 60$ (5)

Từ (4),(5) ta có: $a + b + c + 2(38 - 5 - a - b - c) + 15 = 60 \Leftrightarrow a + b + c = 21$

Vậy có 21 học sinh chỉ thi một trong ba nội dung trên.

Câu 10. Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 11B₁ có 15 học sinh giỏi Văn, 22 học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 11B₁ có 40 học sinh, và có 14 học sinh không đạt học sinh giỏi.

A. 4.

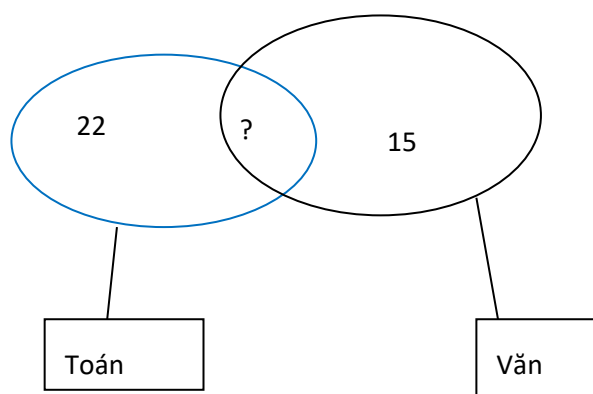
B. 7.

C. 11.

D. 20.

Lời giải

Chọn C



Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh chỉ giỏi Toán mà không giỏi Văn (Phần Toán sau khi bỏ đi phần giao)

là: $26 - 15 = 11$.

Vậy số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn (Phần giao nhau) là: $22 - 11 = 11$

Cách 2:

Số học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán và Văn là: $40 - 14 = 26$.

Số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn là: $22 + 15 - 26 = 11$.

Câu 11. Mỗi học sinh của lớp 10A₁ đều học giỏi môn Toán hoặc môn Hóa, biết rằng có 30 học sinh giỏi Toán, 35 học sinh giỏi Hóa, và 20 em học giỏi cả hai môn. Hỏi lớp 10A₁ có bao nhiêu học sinh?

A. 40.

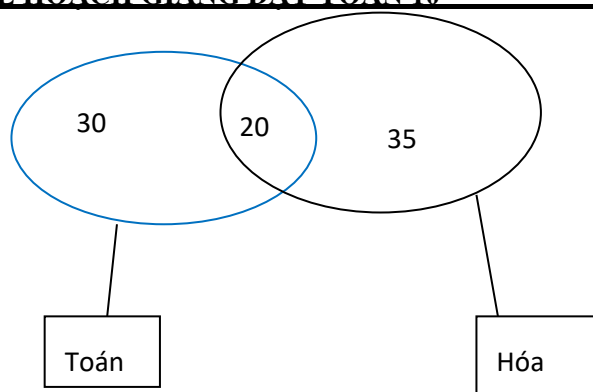
B. 45.

C. 50.

D. 55.

Lời giải

Chọn B



Dựa vào biểu đồ ven ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $30 - 20 = 10$.

Số học sinh chỉ giỏi môn Hóa là: $35 - 20 = 15$.

Do đó số học sinh lớp $10A_1$ là: $10 + 20 + 15 = 45$

Cách 2: Số học sinh lớp $10A_1$ là: $30 + 35 - 20 = 45$.

Câu 12. Trong một lớp học có 40 học sinh, trong đó có 30 học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, 25 học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn. Biết rằng chỉ có 5 học sinh không đạt danh hiệu học sinh giỏi môn nào trong cả hai môn Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ học giỏi một môn trong hai môn Toán hoặc Văn?

A. 20.

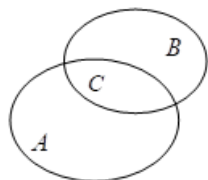
B. 15.

C. 5.

D. 10.

Lời giải

Chọn B



Gọi A là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán.

B là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi môn Văn.

C là tập hợp các học sinh đạt học sinh giỏi cả hai môn Toán và Văn.

Số học sinh đạt học sinh giỏi môn Toán, Văn của lớp là: $40 - 5 = 35$ (học sinh).

Theo sơ đồ Ven ta có: $A + B - C = 35 \Leftrightarrow 30 + 25 - C = 35 \Leftrightarrow C = 20$.

Do vậy ta có:

Số học sinh chỉ giỏi môn Toán là: $A - C = 30 - 20 = 10$ (học sinh).

Số học sinh chỉ giỏi môn Văn là: $B - C = 25 - 20 = 5$ (học sinh).

Nên số học sinh chỉ giỏi một trong hai môn Toán hoặc Văn là: $10 + 5 = 15$ (học sinh).

Vậy ta chọn đáp án B.

Câu 13. Một lớp học có 25 học sinh giỏi môn Toán, 23 học sinh giỏi môn Lý, 14 học sinh giỏi cả môn Toán và Lý và có 6 học sinh không giỏi môn nào cả. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh?

A. 54.

B. 40.

C. 26.

D. 68.

Lời giải

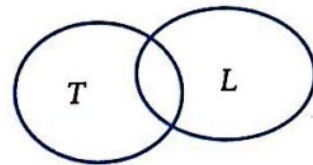
Gọi T, L lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi Toán và các học sinh giỏi Lý.

Ta có:

$|T|$: là số học sinh giỏi Toán

$|L|$: là số học sinh giỏi Lý

$|T \cap L|$: là số học sinh giỏi cả hai môn Toán và Lý



Khi đó số học sinh của lớp là: $|T \cup L| + 6$.

Mà $|T \cup L| = |T| + |L| - |T \cap L| = 25 + 23 - 14 = 34$.

Vậy số học sinh của lớp là $34 + 6 = 40$.

Đáp án B.

Câu 14. Lớp 10A có 45 học sinh trong đó có 25 em học giỏi môn Toán, 23 em học giỏi môn Lý, 20 em học giỏi môn Hóa, 11 em học giỏi cả môn Toán và môn Lý, 8 em học giỏi cả môn Lý và môn Hóa, 9 em học giỏi cả môn Toán và môn Hóa) Hỏi lớp 10A có bao nhiêu bạn học giỏi cả ba môn Toán, Lý, Hóa, biết rằng mỗi học sinh trong lớp học giỏi ít nhất một trong 3 môn Toán, Lý, Hóa?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Lời giải

Gọi T, L, H lần lượt là tập hợp các học sinh giỏi môn Toán, Lý, Hóa)

Khi đó tương tự Ví dụ 13 ta có công thức:

$$|T \cup L \cup H| = |T| + |L| + |H| - |T \cap L| - |L \cap H| - |H \cap T| + |T \cap L \cap H|$$

$$\Leftrightarrow 45 = 25 + 23 + 20 - 11 - 8 - 9 + |T \cap L \cap H|$$

$$\Leftrightarrow |T \cap L \cap H| = 5$$

Vậy có 5 học sinh giỏi cả 3 môn.

Đáp án C.

Câu 15. Một lớp học có 25 học sinh chơi bóng đá, 23 học sinh chơi bóng bàn, 14 học sinh chơi cả bóng đá và bóng bàn và 6 học sinh không chơi môn nào. Số học sinh chỉ chơi 1 môn thể thao là?

A. 48.

B. 20.

C. 34.

D. 28.

Lời giải

Đáp án B.

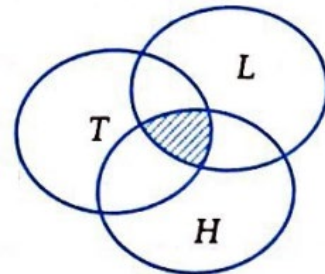
Gọi A là tập hợp các học sinh chơi bóng đá

B là tập hợp các học sinh chơi bóng bàn

C là tập hợp các học sinh không chơi môn nào

Khi đó số học sinh chỉ chơi bóng đá là

$$|A| + |B| - 2|A \cap B| = 25 + 23 - 2 \cdot 14 = 20.$$



Ngày soạn:

Ngày dạy:

ÔN TẬP CHƯƠNG I

Thời gian thực hiện: (01 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thiết lập và phát biểu các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall, \exists$; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. Xác định tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.
- Nhận biết các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu $\subset, \supset, \emptyset$.
- Thực hiện phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.
- Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập
	Sử dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tế
Năng lực mô hình hóa toán học.	Chuyển các bài toán thực tế về các bài toán liên quan đến các phép tính tập hợp để giải quyết
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp. - Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập các kiến thức Mệnh đề; Mệnh đề chứa biến; Phủ định của một mệnh đề; Mệnh đề kéo theo; Mệnh đề đảo; Hai mệnh đề tương đương đã biết để vào nội dung ôn tập.

b) Nội dung:

- *Hỏi 1:* Nêu khái niệm mệnh đề và cho ví dụ mệnh đề.
- *Hỏi 2:* Nêu ví dụ phủ định mệnh đề; Mệnh đề kéo theo và mệnh đề tương đương.
- *Hỏi 3:* Nhắc lại định nghĩa tập hợp con.
- *Hỏi 4:* Nhắc lại định nghĩa giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của hai tập hợp.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS

- *Trả lời câu hỏi 1:*
 - Một mệnh đề là một câu khẳng định đúng hoặc sai.
 - Một mệnh đề không thể vừa đúng vừa sai.
- *Trả lời câu hỏi 2:*
 - Ví dụ 1: Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
 - Ví dụ 2: Cho mệnh đề P: Bạn An thích học môn Toán.

$\overline{P}$: Bạn An không thích học môn Toán.

Ví dụ 3: "Nếu hai tam giác bằng nhau thì diện tích của chúng bằng nhau". Mệnh đề nào sau đây là đúng? Kết luận:

- * Hai tam giác bằng nhau là điều kiện đủ.
- * Diện tích bằng nhau là điều kiện cần.
- *Trả lời câu hỏi 3:*
 - Nếu mọi phần tử của tập hợp T đều là phần tử của tập hợp S ta nói tập hợp T là tập hợp con của tập hợp S
- *Trả lời câu hỏi 4:*
 - Tập hợp gồm các phần tử thuộc cả hai tập hợp T và S gọi là giao của hai tập hợp.
 - Tập hợp gồm các phần tử thuộc tập hợp T hoặc thuộc tập hợp S gọi là hợp của hai tập hợp T và S
 - Hiệu của hai tập hợp T và S là tập hợp gồm các phần tử thuộc T nhưng không thuộc S.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- GV giao các câu hỏi 1; 2; 3; 4 cho các nhóm học sinh (mỗi nhóm 2 học sinh).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ độc lập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi lần lượt các nhóm hs, lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Dẫn dắt vào phần luyện tập.

Hoạt động 2: Luyện tập

a) Mục tiêu: Giải quyết được một số bài toán cơ bản trong SGK (trang 21-21) về biểu diễn biểu đồ Ven, thực hiện được phép toán trên các tập hợp (giao, hợp, hiệu của hai tập hợp và phần bù của một tập con) và biểu diễn tập hợp con $\mathbb{R}$ trên trục số.

b) Nội dung:

1.22. Biểu diễn các tập sau bằng biểu đồ Ven:

- a) $A = \{0; 1; 2; 3\}$; b) $B = \{\text{Lan; Huệ; Trang}\}.$

1.23. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp số nào?



1.24. Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 7\}$; $B = \{1; 2; 3; 6; 7; 8\}$. Xác định các tập hợp sau:

$$A \cup B; A \cap B; A \setminus B.$$

1.25. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; +\infty)$. Xác định các tập hợp sau:

$$A \cap B; B \setminus A \text{ và } C_{\mathbb{R}} B.$$

1.26. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

a) $(-\infty; 1) \cap (0; +\infty)$; b) $(4; 7] \cup (-1; 5)$; c) $(4; 7] \setminus (-3; 5]$

* HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm trên Quizizz

Câu 1: Câu nào sau đây **không** phải là mệnh đề:

A. $3 + 1 > 10$.

B. Hôm nay trời lạnh quá!

C. π là số vô tỷ.

D. $\frac{3}{5} \in \mathbb{N}$.

Câu 2: Tìm mệnh đề đúng:

A. " $3 + 5 \leq 7$ "

B. " $\sqrt{12} > 14 \Rightarrow 2 \geq \sqrt{3}$ "

C. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ "

D. " $\triangle ABC$ vuông tại $A \Leftrightarrow AB^2 + BC^2 = AC^2$ "

Câu 3: Tìm mệnh đề đúng:

A. " $\forall x \in \mathbb{N} : x$ chia hết cho 3".

B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$ ".

C. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$ ".

D. " $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$ ".

Câu 4: Tập hợp $B = \{x \in \mathbb{N} \mid (x^2 - 9)(x^2 - 7x + 12) = 0\}$. Liệt kê các phần tử của tập hợp B?

A. $B = \emptyset$.

B. $B = \{\pm 3\}$.

C. $B = \{\pm 3; 4\}$.

D. $B = \{3; 4\}$.

Câu 5: Cho hai tập hợp $A = \{1; 5\}$ và $B = \{1; 3; 5\}$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = \{1\}$.

B. $A \cap B = \{1; 3\}$.

C. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$.

D. $A \cap B = \{1; 5\}$.

Câu 6. Cho A, B, C là ba tập hợp được minh họa như hình vẽ bên. Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

A. $(A \cup B) \setminus C$.

B. $(A \cap B) \setminus C$.

C. $(A \setminus C) \cup (A \setminus B)$.

D. $A \cap B \cap C$.

c) Sản phẩm:

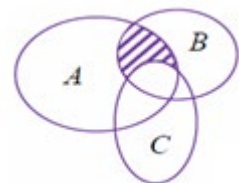
1.22. Biểu diễn các tập sau bằng biểu đồ Ven:

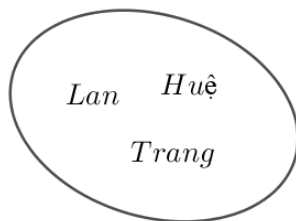
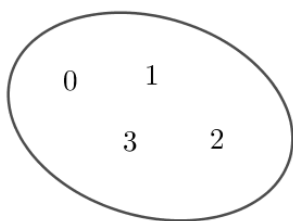
a) $A = \{0; 1; 2; 3\}$;

b) $B = \{\text{Lan; Huệ; Trang}\}$.

Lời giải

Biểu diễn các tập bằng biểu đồ Ven:





a)

b)

1.23. Phần không bị gạch trên trục số dưới đây biểu diễn tập hợp số nào?



Lời giải

Phần không bị gạch trên trục số trên là biểu diễn tập hợp số: $(-\infty; -2) \cup [5; +\infty)$.

1.24. Cho $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 7\}$; $B = \{1; 2; 3; 6; 7; 8\}$. Xác định các tập hợp sau:

$$A \cup B; A \cap B; A \setminus B.$$

Lời giải

Ta có: $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Do đó:

$$A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}; A \cap B = \{1; 2; 3; 6\}; A \setminus B = \{0; 4; 5\}.$$

1.25. Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$ và $B = (1; +\infty)$. Xác định các tập hợp sau:

$$A \cap B; B \setminus A \text{ và } C_{\mathbb{R}} B.$$

Lời giải

Ta có: $A \cap B = (1; 3]$; $B \setminus A = (3; +\infty)$; $C_{\mathbb{R}} B = (-\infty; 1]$.

1.26. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn chúng trên trục số.

a) $(-\infty; 1) \cap (0; +\infty)$; b) $(4; 7] \cup (-1; 5)$; c) $(4; 7] \setminus (-3; 5]$.

Lời giải

Ta có:

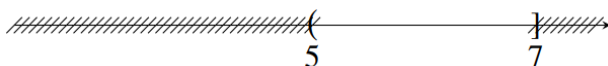
a) $(-\infty; 1) \cap (0; +\infty) = (0; 1)$. Biểu diễn chúng trên trục số:



b) $(4; 7] \cup (-1; 5) = (-1; 7]$. Biểu diễn chúng trên trục số:



c) $(4; 7] \setminus (-3; 5] = (5; 7]$. Biểu diễn chúng trên trục số:



Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1:B

Câu 2:B

Câu 3:D

Câu 4: C

Câu 5:D

Câu 6:B

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ 1:

- GV trình chiếu bài tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ 1:

- HS suy nghĩ độc lập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận 1:

- GV gọi lần lượt 2 học sinh, lên bảng trình bày bài giải của mình (nêu rõ cách tính trong từng trường hợp)
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời

Bước 4: Kết luận, nhận định 1:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả, chính xác hóa kiến thức bài giải của học sinh.

Bước 1: Giao nhiệm vụ 2:

- GV chiếu Quizizz để học sinh tham gia trả lời câu hỏi trên ứng dụng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ 2:

- Chuẩn bị điện thoại thông minh có kết nối mạng, đăng nhập theo mã số Gv chiếu.
- HS thảo luận theo bàn và trả lời câu hỏi trên Quizizz.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận 2:

- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời

Bước 4: Kết luận, nhận định 2:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả, chính xác hóa kiến thức bài giải của học sinh.

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu: Giải quyết một số bài toán ứng dụng trong thực tế

b) Nội dung:

Bài 1.27. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Bài tập bổ sung. Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A1 tham gia các môn thi Toán, Vật lý và Hóa học, mỗi môn đều có 5 học sinh dự thi. Danh sách học sinh dự thi của lớp 10A1 cho thấy không có học sinh nào thi cả ba môn thi và có 4 học sinh thi cả hai trong ba môn thi. Hỏi tổng số học sinh lớp 10A1 tham gia kì thi là bao nhiêu em?

c) Sản phẩm:

Bài 1.27. Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long?

Giải:

Gọi A là tập hợp các khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, B là tập hợp các khách du lịch đến đảo Titop. Khi đó ta có $n(A) = 789; n(B) = 690; n(A \cup B) = 1410$.

Tập hợp các khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long là $A \cap B$. Ta có $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ nên

$$n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B) = 789 + 690 - 1410 = 69.$$

Vậy số khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở vịnh Hạ Long là 69.

Bài tập bổ sung. Trong kì thi học sinh giỏi cấp trường, lớp 10A1 tham gia các môn thi Toán, Vật lý và Hóa học, mỗi môn đều có 5 học sinh dự thi. Danh sách học sinh dự thi của lớp 10A1 cho thấy không có học sinh nào thi cả ba môn thi và có 4 học sinh thi hai trong ba môn thi. Hỏi tổng số học sinh lớp 10A1 tham gia kì thi là bao nhiêu em?

Giải:

Nếu viết hết tên 5 học sinh tham gia từng môn thi ta được một danh sách gồm 15 học sinh. Tuy nhiên vì không có học sinh nào thi cả ba môn thi nhưng có 4 học sinh thi hai trong ba môn thi nên trong danh sách 15 học sinh ở trên sẽ có 4 học sinh được xuất hiện 2 lần. Thực hiện xóa bớt lần lặp lại của 4 học sinh đó thì danh sách chỉ còn lại 11 học sinh. Vậy tổng số học sinh lớp 10A1 tham gia kì thi là 11 em.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 5 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Ngày soạn:
Ngày dạy:

BÀI 3. BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN
Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Biết biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng được kiến thức về bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Giải thích được cách thiết lập bất phương trình bậc nhất hai ẩn . • Giải thích được cách biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
	• Biết biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Thiết lập được bất phương trình bậc nhất hai ẩn từ giả thiết bài toán
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “bất phương trình bậc nhất hai ẩn”.
- Học sinh biết về một nghiệm của của bất phương trình bậc nhất hai ẩn .

b) Nội dung:

Tình huống: Nhân ngày Quốc tế Thiếu nhi 1-6, một rạp chiếu phim phục vụ các khán giả một bộ phim hoạt hình. Vé được bán ra có hai loại:

Loại 1 (dành cho trẻ từ 6-13 tuổi): 50 000 đ/vé;

Loại 2 (dành cho người trên 13 tuổi): 100 000 đồng/vé.

Người ta tính toán rằng, để không bù lỗ thì số tiền vé thu được ở rạp chiếu phim này phải đạt tối thiểu 20 triệu.

Hỏi số lượng vé bán được trong những trường hợp nào thì rạp chiếu phim phải bù lỗ?

- Yêu cầu 1: Gọi x là số vé loại 1 bán được và y là số vé loại 2 bán được. Viết biểu thức tính số tiền bán vé thu được ở rạp chiếu phim đó theo x và y .
- Yêu cầu 2: Lấy một cặp số số nguyên không âm $(x; y)$ để số tiền bán vé thu được đạt tối thiểu 20 triệu đồng.
- Yêu cầu 3: Lấy một cặp số số nguyên không âm $(x; y)$ để số tiền bán vé thu được nhỏ hơn 20 triệu đồng.

c) Sản phẩm:

- Khái niệm bất phương trình bậc nhất 2 ẩn.
- Một nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi, phát phiếu học tập; .

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội thảo luận, viết đáp án ra tờ giấy A0.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các đội cử một đại diện lên trình bày sản phẩm nhóm mình, các đội còn lại nhận xét hoặc đặt câu hỏi.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã lập được biểu thức tính số tiền bán vé thu được ở rạp chiếu phim đó theo x và y từ đó đặt được điều kiện để giải quyết tình huống ban đầu. Dạng điều kiện các em đặt được là một bất phương trình bậc nhất 2 ẩn. Bài này chúng ta sẽ tìm hiểu về khái niệm bất phương trình bậc nhất 2 ẩn; nghiệm và biểu diễn nghiệm cho dạng bất phương trình này.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Tình huống: Nhân ngày Quốc tế Thiếu nhi 1-6, một rạp chiếu phim phục vụ các khán giả một bộ phim hoạt hình. Vé được bán ra có hai loại:

Loại 1 (dành cho trẻ từ 6-13 tuổi): 50 000 đ/vé;

Loại 2 (dành cho người trên 13 tuổi): 100 000 đồng/vé.

Người ta tính toán rằng, để không bù lỗ thì số tiền vé thu được ở rạp chiếu phim này phải đạt tối thiểu 20 triệu.

Hỏi số lượng vé bán được trong những trường hợp nào thì rạp chiếu phim phải bù lỗ?



Yêu cầu 1: Gọi x là số vé loại 1 bán được và y là số vé loại 2 bán được. Viết biểu thức tính số tiền bán vé thu được ở rạp chiếu phim đó theo x và y .

Yêu cầu 2: Lấy một cặp số số nguyên không âm $(x; y)$ để số tiền bán vé thu được đạt tối thiểu 20 triệu đồng.

Yêu cầu 3: Lấy một cặp số số nguyên không âm $(x; y)$ để số tiền bán vé thu được nhỏ hơn 20 triệu đồng.

Tiết 2

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Định nghĩa bất phương trình bậc nhất hai ẩn

a) **Mục tiêu:** Nhận biết bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) **Nội dung:**

Câu hỏi thảo luận:

Từ hoạt động 1 ta thấy: Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y có dạng tổng quát là:

$$ax + by \leq c \quad (ax + by \geq c, ax + by < c, ax + by > c)$$

- a, b, c cần có điều kiện gì? x và y được gọi là gì?
- Cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$ nếu x_0, y_0 thỏa mãn những điều kiện nào?
- Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?
 $4x - 3y < 5; \quad 2x^2 + 7y < 4.$
- Cặp số nào sau đây là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $x - 3y > 2$?
 $(x; y) = (8; 1); \quad (x; y) = (1; 3).$

c) **Sản phẩm:**

- Bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y có dạng tổng quát là:

$$ax + by \leq c \quad (ax + by \geq c, ax + by < c, ax + by > c)$$

trong đó a, b, c là những số thực đã cho, a và b không đồng thời bằng 0, x và y là các ẩn số.

- Cặp số $(x_0; y_0)$ được gọi là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$ nếu bất đẳng thức $ax_0 + by_0 \leq c$ đúng.

- Bất phương trình $4x - 3y < 5$ là bất phương trình bậc nhất hai ẩn; bất phương trình $2x^2 + 7y < 4$ không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn vì chứa x^2 .
- Cặp số $(8;1)$ là một nghiệm của bất phương trình $x - 3y > 2$ vì $8 - 3.1 = 5 > 2$; cặp số $(1;3)$ không phải là một nghiệm của bất phương trình $x - 3y > 2$ vì $1 - 3.3 = -8 < 2$.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt: Mô tả dạng tổng quát, nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y

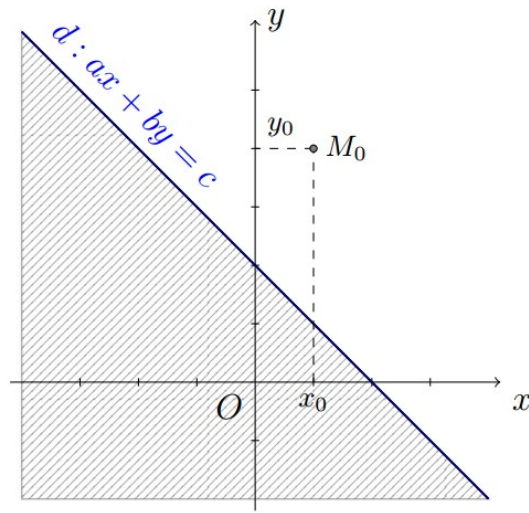
Hoạt động 2.2: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.

a) Mục tiêu: Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.

b) Nội dung:

Câu hỏi thảo luận: Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$.

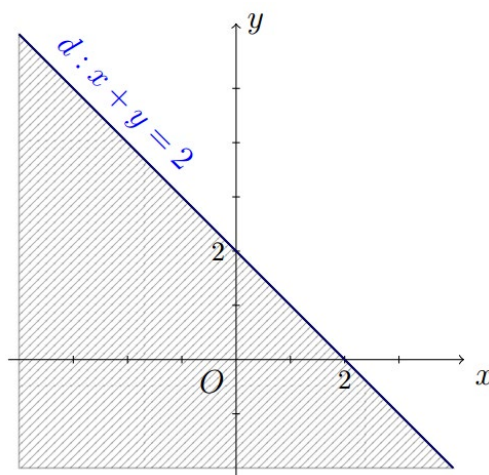
- Vẽ đường thẳng $d: ax + by = c$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
- Lấy một điểm $M_0(x_0; y_0)$ tùy ý không thuộc d , vẽ đường thẳng m đi qua M_0 và m song song với d . Khi đó đường thẳng m có dạng $ax + by = c_1$. So sánh c_1 và c , từ đó rút ra kết luận gì về những điểm M_0 khi $c_1 > c$ và khi $c_1 < c$?



- Mô tả miền nghiệm của bất phương trình trên.
- Nêu các bước biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$.
- Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x + y > 2$ trên mặt phẳng tọa độ.

c) Sản phẩm:

- Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm có tọa độ là nghiệm của bất phương trình $ax + by \leq c$ được gọi là miền nghiệm của bất phương trình đó.
- Đường thẳng d có phương trình $ax + by = c$ chia mặt phẳng tọa độ Oxy thành hai nửa mặt phẳng bờ d :
 - Một nửa mặt phẳng (không kể bờ d) gồm các điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn $ax + by > c$;
 - Một nửa mặt phẳng còn lại (không kể bờ d) gồm các điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn $ax + by < c$.
 Bờ d gồm các điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa mãn $ax + by = c$.
- Cách biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$.
 - Vẽ đường thẳng $d: ax + by = c$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
 - Lấy một điểm $M_0(x_0; y_0)$ không thuộc d .
 - Tính $ax_0 + by_0$ và so sánh với c .
 - Nếu $ax_0 + by_0 < c$ thì nửa mặt phẳng bờ d chứa M_0 là miền nghiệm của bất phương trình. Nếu $ax_0 + by_0 > c$ thì nửa mặt phẳng bờ d không chứa M_0 là miền nghiệm của bất phương trình.
- Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x + y > 2$ trên mặt phẳng tọa độ.
 - Vẽ đường thẳng $d: x + y = 2$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .
 - Lấy điểm $O(0; 0)$ không thuộc d .
 - Ta có $0 + 0 < 2$.
 - Do đó miền nghiệm của bất phương trình đã cho là nửa mặt phẳng (không kể bờ d) không chứa gốc tọa độ O (miền không bị gạch).



d) Tổ chức thực hiện: (Kĩ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt:
 - Mô tả lại miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$.
 - Mô tả lại tính chất của các điểm có tọa độ $(x; y)$ thỏa $ax + by > c$ hoặc $ax + by < c$.
 - Nêu các bước biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by \leq c$.
 - Mở rộng cho các bất phương trình bậc nhất hai ẩn dạng $ax + by \geq c$ hoặc $ax + by < c$ hoặc $ax + by > c$.

Tiết 3

Hoạt động 3.1: Tìm nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn.

a) Mục tiêu:

- Chỉ ra được một vài nghiệm của phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Nhớ được : Bất phương trình bậc nhất hai ẩn luôn có vô số nghiệm.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Hãy nối các bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ở cột A với các nghiệm tương ứng ở cột B cho phù hợp.

A
$x + 2y > 5$
$x - y \leq 6$
$2x + 3y < 0$
$-x + 3y \geq -7$

B
$(x; y) = (3; 1)$
$(x; y) = (4; 0)$
$(x; y) = (-3; 2)$
$(x; y) = (-4; -5)$
$(x; y) = (0; 7)$
$(x; y) = (-2; -1)$

c) Sản phẩm:

A	B
$x + 2y > 5$	$(x; y) = (-3; 2)$
$x - y \leq -1$	$(x; y) = (-4; -5)$
$2x + 3y < 0$	$(x; y) = (0; 7)$
$-x + 3y \geq 1$	$(x; y) = (-2; -1)$

Từ đó GV rút ra nhận xét: Bất phương trình bậc nhất hai ẩn luôn có vô số nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV chia lớp làm 4 nhóm, phát phiếu bài tập cho từng nhóm, lấy kết quả của 2 nhóm nhanh nhất.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và đưa ra đáp án.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng, GV kết luận và chốt kiến thức.

Hoạt động 3.2: Luyện tập biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

a) **Mục tiêu:** Nắm vững các bước biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

b) **Nội dung:**

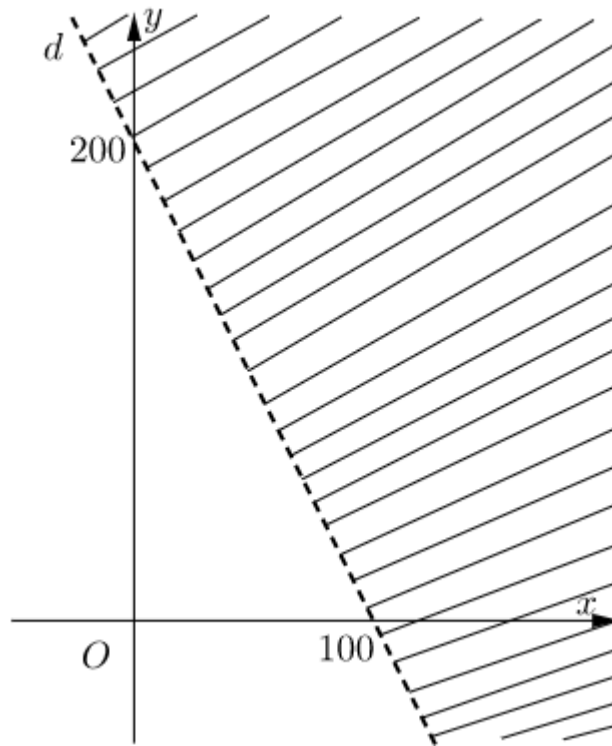
Bài tập 1. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2x + y < 200$ trên mặt phẳng tọa độ.

Bài tập 2. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $2y \leq 4$ trên mặt phẳng tọa độ.

Bài tập 3. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $3x \geq -3$ trên mặt phẳng tọa độ.

c) Sản phẩm:

Bài tập 1.

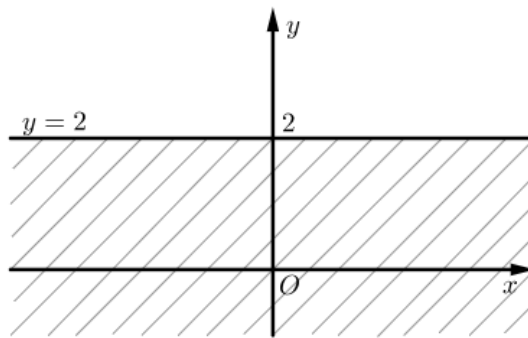


Bước 1: Vẽ đường thẳng $d : 2x + y = 200$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Bước 2: Lấy điểm $O(0;0)$ không thuộc đường thẳng d và thay vào biểu thức $2x + y$ ta được:
 $2 \cdot 0 + 0 < 200$.

Do đó miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d (không kể bờ d) chứa gốc tọa độ O (miền không bị gạch).

Bài tập 2.

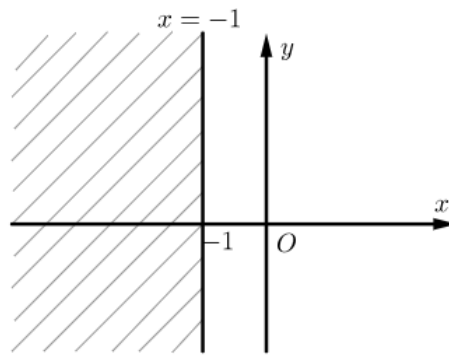


Bước 1: Vẽ đường thẳng $t : 2y = 4$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Bước 2: Lấy điểm $O(0;0)$ không thuộc đường thẳng t và thay vào biểu thức $2y$ ta được:
 $2 \cdot 0 < 4$.

Do đó miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ t (kể cả bờ t) chứa gốc tọa độ O (miền không bị gạch).

Bài tập 3.



Bước 1: Vẽ đường thẳng $u: 3x = -3$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Bước 2: Lấy điểm $O(0;0)$ không thuộc đường thẳng u và thay vào biểu thức $3x$ ta được:

$$3.0 > -3.$$

Do đó miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ u (kể cả bờ u) không chứa gốc tọa độ O (miền không bị gạch).

d) Tổ chức thực hiện: Trò chơi “Giải toán tiếp sức”.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 2 nhóm.
- GV cho mỗi nhóm thời gian thảo luận là 3 phút, sau đó chọn ngẫu nhiên từ mỗi nhóm 4 HS. Bốn HS của mỗi nhóm lần lượt lên bảng, tiếp sức nhau để giải bài tập 2, cụ thể như sau:
 - +) HS1: Vẽ đường thẳng.
 - +) HS2: Chọn điểm thay vào để tìm miền nghiệm.
 - +) HS3: Biểu diễn miền nghiệm trên mặt phẳng tọa độ.
 - +) HS4: Kết luận.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thảo luận trong 3 phút.
- Các nhóm trật tự và tuân thủ đúng luật chơi.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, và thông báo dừng lại khi có một nhóm hoàn thành xong nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Hai nhóm nhận xét chéo, phản biện và thảo luận để đưa ra lời giải hợp lý nhất.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- Cho điểm cộng cho nhóm có phần bài làm tốt hơn.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Vận dụng cách giải bất phương trình bậc nhất một ẩn vào các bài toán thực tế.

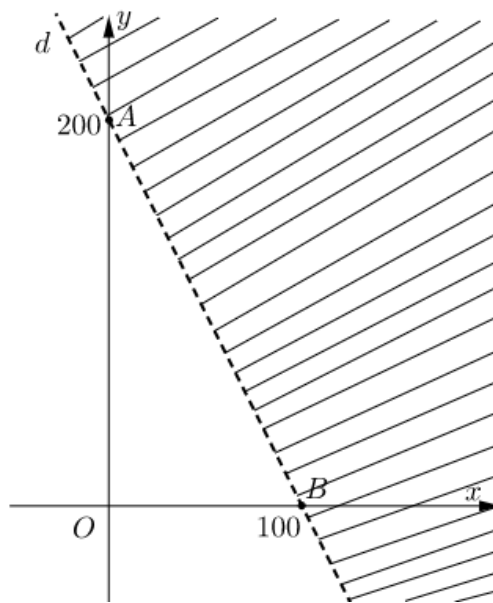
b) Nội dung: Một công ty viễn thông tính phí 1 nghìn đồng mỗi phút gọi nội mạng và 2 nghìn đồng mỗi phút gọi ngoại mạng. Em có thể sử dụng bao nhiêu phút gọi nội mạng và bao nhiêu phút gọi ngoại mạng trong một tháng nếu em muốn số tiền phải trả ít hơn 200 nghìn đồng?

c) Sản phẩm:

Gọi x , y (phút) lần lượt là số phút gọi ngoại mạng và nội mạng trong một tháng ($x, y > 0$).

Tổng số tiền phải trả trong một tháng ít hơn 200 nghìn đồng, nên ta có:

$$2x + y < 200$$



Bước 1: Vẽ đường thẳng $d : 2x + y = 200$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Bước 2: Lấy điểm $O(0;0)$ không thuộc đường thẳng d và thay vào biểu thức $5x - 7y$ ta được:
 $2.0 + 0 < 200$.

Do đó miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ d (không kể bờ d) chứa gốc tọa độ O (miền không bị gạch).

Vậy nếu số phút gọi ngoại mạng là x và số phút gọi nội mạng là y mà điểm $(x; y)$ nằm trong miền tam giác OAB không kể cạnh AB thì tổng số tiền phải trả ít hơn 200 nghìn đồng.

d) Tổ chức thực hiện: (Bài tập chạy)

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV phát phiếu bài tập cho từng HS, chỉ lấy 3 HS nhanh nhất.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiêm túc làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận : Học sinh nộp bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Cho điểm các HS có bài làm tốt.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 4. HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng được kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F(x, y) = ax + by$ trên một miền đa giác,...).

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Nhận biết được các ẩn số, hệ bất phương trình hai ẩn và nghiệm của bài toán. • Nắm được các bước để tìm miền nghiệm của hệ bất phương trình hai ẩn. Tìm đáp án của bài toán quy hoạch tuyến tính hai ẩn.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Giải và biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình hai ẩn trên hệ trục tọa độ. • Kiểm tra được một điểm có tọa độ $(x_0; y_0)$ có thuộc miền nghiệm hay không. Tìm được các điểm là đỉnh của miền nghiệm của hệ bất phương trình hai ẩn. Từ đó, giải được các bài toán quy hoạch tuyến tính liên quan.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Xác định được ẩn số, chuyển được các điều kiện của bài toán thực tế thành bài toán toán học dạng giải hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, cao hơn là bài toán quy hoạch tuyến tính. Từ đó giải được các bài toán thực tế đơn giản.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	• Sử dụng máy tính cầm tay. • Sưu tầm, tìm kiếm thông tin trên Internet và các nguồn khác để thực hiện các dự án học tập (nếu có) liên quan đến bài toán giải hệ bất phương trình hai ẩn. • Hình thành và phát triển năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thông qua việc sử dụng phần mềm Geogebra để biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
Năng lực giao tiếp toán học	• Nghe hiểu, đọc hiểu và ghi chép được các thông tin liên quan đến hệ bất phương trình hai ẩn. • Trình bày được, diễn đạt được (nói hoặc viết) được nội dung, ý tưởng, lời giải và các vấn đề liên quan của bài toán hệ bất phương trình hai ẩn.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà. • Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.

Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy A0, bút lông, ...

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn” và ứng dụng để giải bài toán quy hoạch tuyến tính hai ẩn đơn giản.
- Nhắc lại các kiến thức cơ bản về bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Học sinh mong muốn biết được cách giải, kết quả của bài toán quy hoạch tuyến tính hai ẩn.

b) Nội dung:

Tình huống mở đầu: Trong năm nay, một cửa hàng điện lạnh dự định kinh doanh hai loại máy điều hoà: điều hoà hai chiều và điều hoà một chiều với số vốn ban đầu không vượt quá 1,2 tỉ đồng.

	Điều hoà hai chiều	Điều hoà một chiều
Giá mua vào	20 triệu đồng/1 máy	10 triệu đồng/1 máy
Lợi nhuận dự kiến	3,5 triệu đồng/1 máy	2 triệu đồng/1 máy

Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu của thị trường sẽ không vượt quá 100 máy cả hai loại. Nếu là chủ cửa hàng thì em cần đầu tư kinh doanh mỗi loại bao nhiêu máy để lợi nhuận thu được là lớn nhất?

- Hỏi 1:* Trong tình huống mở đầu, gọi x và y lần lượt là số máy điều hoà loại hai chiều và một chiều mà cửa hàng cần nhập. Do nhu cầu của thị trường không quá 100 máy nên x và y cần thỏa mãn điều kiện gì?
- Hỏi 2:* Vì số vốn mà chủ cửa hàng có thể đầu tư không vượt quá 1,2 tỉ đồng nên x và y phải thỏa mãn điều kiện gì?
- Hỏi 3:* Tính số tiền lãi mà cửa hàng dự kiến thu được theo x và y .
- Hỏi 4:* Các em đoán thử xem ta có thể tìm được x và y thỏa điều kiện, mà ta được số tiền lãi là nhiều nhất hay không? Tại sao em đoán như thế?

c) Sản phẩm:

- Gọi x và y lần lượt là số máy điều hoà loại hai chiều và một chiều mà cửa hàng cần nhập. Khi đó $x \geq 0$, $y \geq 0$ và là số nguyên.
Hơn nữa, do nhu cầu của thị trường không quá 100 máy nên x và y cần thỏa mãn điều kiện $x + y \leq 100$.
- Vì số vốn mà chủ cửa hàng có thể đầu tư không vượt quá 1,2 tỉ đồng nên x và y phải thỏa mãn điều kiện $20x + 10y \leq 1200$.
- Số tiền lãi mà cửa hàng dự kiến thu được theo x và y là $L = 3,5x + 2y$ (triệu đồng).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.

- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các đội thảo luận, giờ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giờ tay, đội nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và khen đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã giải và biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Vậy chúng ta có thể giải và biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên hệ trục tọa độ như thế nào? Ta tìm lời giải cho các câu hỏi tương tự như câu hỏi "Lãi mà cửa hàng dự kiến thu được" là lớn nhất (bài toán quy hoạch tuyến tính hai ẩn) như thế nào?

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

a) Mục tiêu: Nhận biết hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và nghiệm của chúng.

b) Nội dung:

- Từ bài toán khởi động HS đưa ra được hệ bất phương trình :

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 100 \\ 2x + y \leq 120 \end{cases}$$

- Tìm nghiệm của hệ bất phương trình trên. Khi nào cặp số $(x_0; y_0)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.

c) Sản phẩm:

- Các câu trả lời của học sinh.

- Hệ bất phương trình :

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 100 \\ 2x + y \leq 120 \end{cases}$$

- Cặp số $(20; 40)$ là nghiệm của tất cả các bất phương trình trong hệ bất phương trình trên.

Định nghĩa:

Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là một hệ gồm hai hay nhiều bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

Cặp số $(x_0; y_0)$ là nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn khi $(x_0; y_0)$ đồng thời là nghiệm của tất cả các bất phương trình trong hệ đó.

d) Tổ chức thực hiện:

1. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Từ bài toán khởi động GV nói đó là hệ bpt bậc nhất hai ẩn, GV yêu cầu HS thảo luận nhóm các nội dung sau:
 - Đưa ra định nghĩa hệ pt bậc nhất hai ẩn và cho các VD về hệ bpt bậc nhất hai ẩn, VD về hệ không phải dạng Bpt bậc nhất hai ẩn.
 - Tìm nghiệm của hệ bpt bậc nhất hai ẩn.

- Cặp số $(x_0; y_0)$ là nghiệm của bất phương trình bất nhất hai ẩn khi nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi đại diện các nhóm lên bảng trình bày, các nhóm khác theo dõi nhận xét.
- Các nhóm thảo luận đưa ra câu trả lời theo yêu cầu đề bài.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV tuyên dương, khích lệ nhóm có câu trả lời nhanh, chính xác và nghiêm túc trong thảo luận.

Hoạt động 2.2: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

a) **Mục tiêu:** Biết cách biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

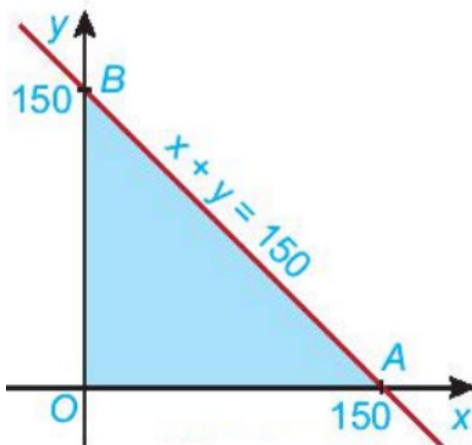
b) **Nội dung:** HS thảo luận

VD1: Biểu diễn miền nghiệm của các bất phương trình: $x \geq 0; y \geq 0$ và $x + y \leq 150$ trên một mặt phẳng tọa độ Oxy .

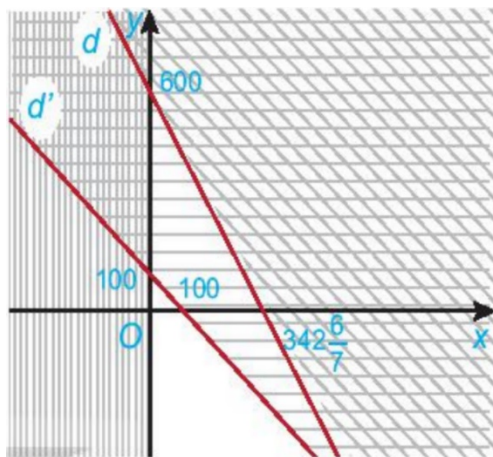
VD2: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 7x + 4y \leq 2400 \\ x + y \leq 100 \\ x \geq 0. \end{cases}$$
 trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

c) Sản phẩm:

- VD1: Học sinh vẽ lần lượt các miền nghiệm của các bất phương trình trên cùng một mặt phẳng tọa độ.



- VD2: Miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:



- Trong mặt phẳng tọa độ tập hợp tất cả các điểm có tọa độ là nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là miền nghiệm của hệ bất phương trình đó.
- Miền nghiệm của hệ là giao các miền nghiệm của các bất phương trình trong hệ.

- Cách xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

- Trên cùng một mặt phẳng tọa độ, xác định miền nghiệm của mỗi bất phương trình bậc nhất hai ẩn trong hệ và gạch bỏ miền còn lại.
- Miền không bị gạch là miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho.

d) Tổ chức thực hiện: (Kĩ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- GV giao nhóm 1, 3 biểu diễn miền nghiệm bất phương trình $x \geq 0$; $y \geq 0$ và $x + y \leq 150$, GV giao nhóm 2, 4 biểu diễn miền nghiệm hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 7x + 4y \leq 2400 \\ x + y \leq 100 \\ x \geq 0. \end{cases}$$



- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.
- HS thảo luận cách tìm miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV tuyên dương, khích lệ nhóm có câu trả lời nhanh, chính xác và nghiêm túc trong thảo luận
- Giáo viên chốt kiến thức.

Hoạt động 2.3: Ứng dụng của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

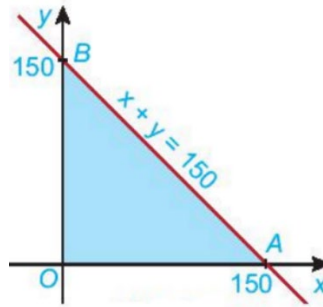
a) Mục tiêu: HS thông qua một trường hợp cụ thể, nhận biết được $F(x; y) = a.x + b.y$, với $(x; y)$ là toạ độ các điểm thuộc miền đa giác là miền nghiệm của một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn, đạt giá trị lớn nhất hay nhỏ nhất tại một trong các đỉnh của đa giác.

- Thông qua bài toán thực tiễn cho HS thấy được có nhiều vấn đề trong cuộc sống cần phải tính toán phương án “tối ưu”

b) Nội dung: Hs thảo luận

Hoạt động 3: Xét biểu thức $F(x, y) = 2x + 3y$ với $(x; y)$ thuộc miền tam giác OAB ở H.2.

Toạ độ ba đỉnh là $O(0;0)$, $A(150;0)$ và $B(0;150)$ (H.2.5).



a) Tính giá trị của biểu thức $F(x; y)$ tại mỗi đỉnh O, A, B .

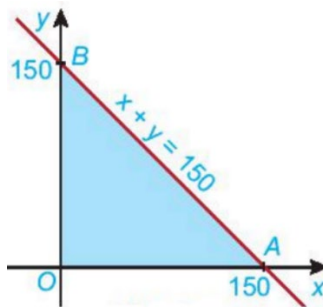
b) Nêu nhận xét về dấu của hoành độ x và tung độ y của điểm $(x; y)$ nằm trong miền tam giác OAB . Từ đó suy ra giá trị nhỏ nhất của $F(x; y)$ trên miền tam giác OAB .

c) Nêu nhận xét về tổng $x + y$ của điểm $(x; y)$ nằm trong miền tam giác OAB . Từ đó suy ra giá trị lớn nhất của $F(x; y)$ trên miền tam giác OAB .

Sau đó giải bài toán mở đầu theo các bước.

c) Sản phẩm:

- Trả lời câu hỏi của hoạt động 3:



a) Tại đỉnh O : $F(0;0) = 0$, tại đỉnh $A(150;0)$: $F(150;0) = 300$, tại đỉnh $B(0;150)$:

$F(0;150) = 450$.

b) Dấu của hoành độ x và tung độ y của điểm $(x; y)$ nằm trong miền tam giác OAB luôn dương. Từ đó suy ra giá trị nhỏ nhất của $F(x; y)$ trên miền tam giác OAB đạt được tại điểm O .

c) Tổng $x + y$ của điểm $(x; y)$ nằm trong miền tam giác OAB luôn thỏa mãn $x + y \leq 150$. Từ đó suy ra giá trị lớn nhất của $F(x, y) = 2x + 3y \leq 2(x + y) + y \leq 2.150 + 150 = 450$ trên miền tam giác OAB .

Nhận xét. Tổng quát, người ta chứng minh được rằng giá trị lớn nhất (hay nhỏ nhất) của biểu thức $F(x; y) = ax + by$, với $(x; y)$ là toạ độ các điểm thuộc miền đa giác $A_1A_2...A_n$ tức là các

điểm nằm bên trong hay nằm trên các cạnh của đa giác, đạt được tại một trong các đỉnh của đa giác đó.

- Giải bài toán mở đầu

Giả sử cửa hàng cần nhập số máy điều hoà hai chiều là x và số máy điều hoà một chiều là y . Khi đó ta có $x > 0; y > 0$.

Vì nhu cầu của thị trường không quá 100 máy nên $x + y \leq 100$.

Số tiền để nhập hai loại máy điều hoà với số lượng như trên là: $20x + 10y$ (triệu đồng).

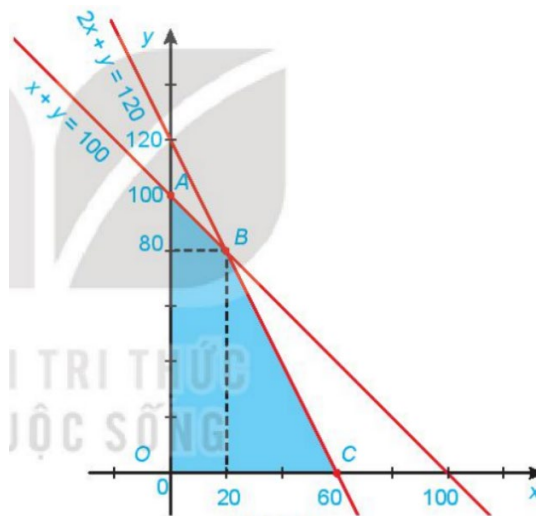
Số tiền tối đa để đầu tư cho hai loại máy là 1,2 tỉ đồng, nên ta có $20x + 10y \leq 1200$ hay $2x + y \leq 120$.

Từ đó ta thu được hệ bất nhất hai ẩn sau:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 100 \\ 2x + y \leq 120 \end{cases}$$

Lợi nhuận thu được khi bán x máy điều hoà hai chiều và y máy điều hoà 1 chiều là $F(x, y) = 3,5x + 2y$. Ta cần tìm giá trị lớn $F(x, y) = 3,5x + 2y$ với $(x; y)$ thoả mãn hệ bất phương trình trên.

Bước 1. Xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình trên. Miền nghiệm là miền tứ giác $OABC$ với toạ độ các đỉnh $O(0;0)$, $A(0;100)$, $B(20;80)$ và $C(60;0)$.



Bước 2. Tính giá trị của biểu thức F tại các đỉnh của tứ giác này: $F(0;0) = 0$, $F(0;100) = 200$, $F(20;80) = 230$ và $F(60;0) = 210$.

Bước 3. So sánh các giá trị thu được của F ở Bước 2, ta được giá trị lớn nhất cần tìm là $F(20;80) = 230$.

Vậy cửa hàng cần đầu tư kinh doanh 20 máy điều hoà hai chiều và 80 máy điều hoà một chiều để lợi nhuận thu được là lớn nhất.

- Bài toán vận dụng: (nhiệm vụ về nhà)

Một cửa hàng có kế hoạch nhập về hai loại máy tính A và B, giá mỗi chiếc lần lượt là 10 triệu đồng và 20 triệu đồng với số vốn ban đầu không vượt quá 4 tỉ đồng. Loại máy A mang lại lợi nhuận 2,5 triệu đồng cho mỗi máy bán được và loại máy B mang lại lợi nhuận là 4 triệu đồng mỗi máy. Cửa hàng ước tính rằng tổng nhu cầu hàng tháng sẽ không vượt quá 250 máy. Giả sử trong một tháng cửa hàng cần nhập số máy tính loại A là x và số máy tính loại B là y .

a) Viết các bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán thành một hệ bất phương trình

rồi xác định miền nghiệm của hệ đó.

b) Gọi F (triệu đồng) là lợi nhuận mà cửa hàng thu được trong tháng đó khi bán x máy tính loại A và y máy tính loại B . Hãy biểu diễn F theo x và y .

c) Tìm số lượng máy tính mỗi loại cửa hàng cần nhập về trong tháng đó để lợi nhuận thu được là lớn nhất.

d) **Tổ chức thực hiện:** (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- GV giao nhiệm vụ cho các nhóm.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thực hiện nhiệm vụ ở nhà.
- Giáo viên đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS gửi hình ảnh phiếu học tập của nhóm qua zalo cho giáo viên và báo cáo vào đầu tiết học sau.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV tuyên dương, khích lệ nhóm có câu trả lời đúng hạn, chính xác và nghiêm túc trong thảo luận
- Giáo viên chốt kiến thức.

Hoạt động 3.1: Luyện tập hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

a) **Mục tiêu:**

- Xác định được hệ phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) **Nội dung:** Học sinh được yêu cầu làm các bài tập sau.

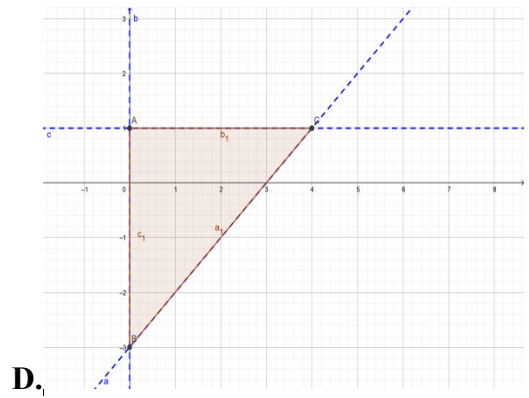
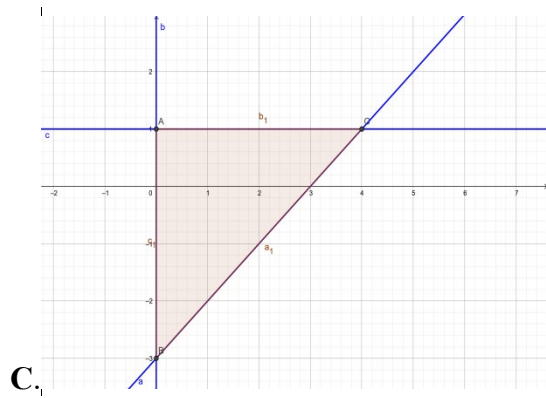
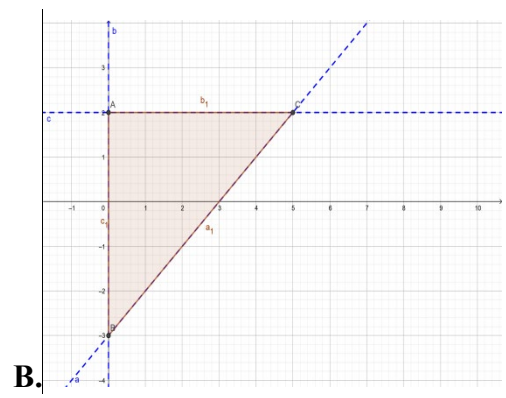
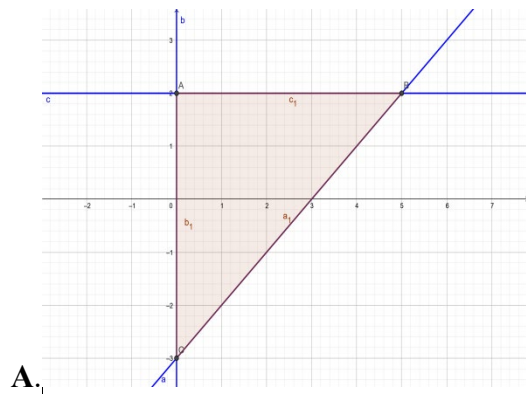
- Hỏi 1: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x < 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y^2 < 0 \\ y - x > 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y + z < 0 \\ y < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -2x + y < 3^2 \\ 4^2x + 3y < 1 \end{cases}$

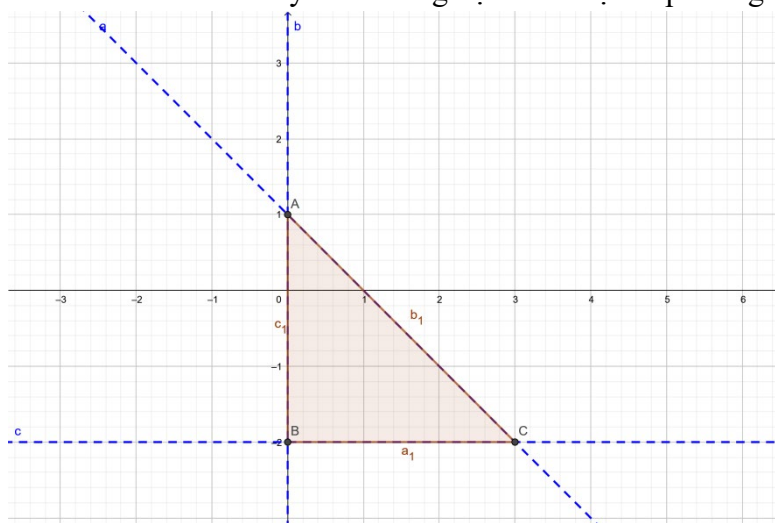
- Hỏi 2: Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x + y^3 < 0 \\ x + y > 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + 2y < 0 \\ y^2 + 3 < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -x^3 + y < 4 \\ x + 2y < 1 \end{cases}$

- Hỏi 3: Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < 3 \\ x > 0 \\ y < 2 \end{cases}$?



- Hỏi 4: Hình vẽ sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



A. $\begin{cases} x + y < 1 \\ x > 0 \\ y < -2 \end{cases}$
B. $\begin{cases} x - y < 1 \\ x > 0 \\ y < -2 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x + y < 1 \\ x < 0 \\ y < -2 \end{cases}$
D. $\begin{cases} x + y < 1 \\ x > 0 \\ y > -2 \end{cases}$

c) Sản phẩm:

- Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao cho HS các bài tập và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời và nhận xét (HS trả lời đúng, GV có thể cho điểm cộng đánh giá quá trình).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Hoạt động 3.2: Luyện tập biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.

a) Mục tiêu:

- Biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.

b) Nội dung: Học sinh được yêu cầu làm các bài tập sau.

- Hỏi 1: Biểu diễn miền nghiệm của mỗi hệ bất phương trình sau trên mặt phẳng tọa độ:

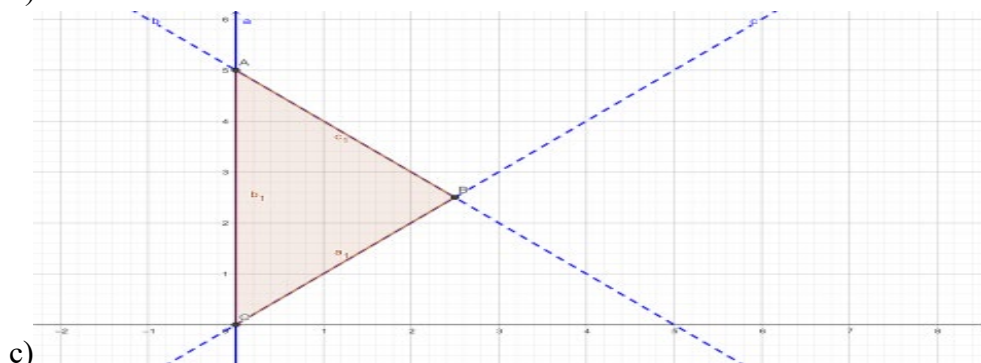
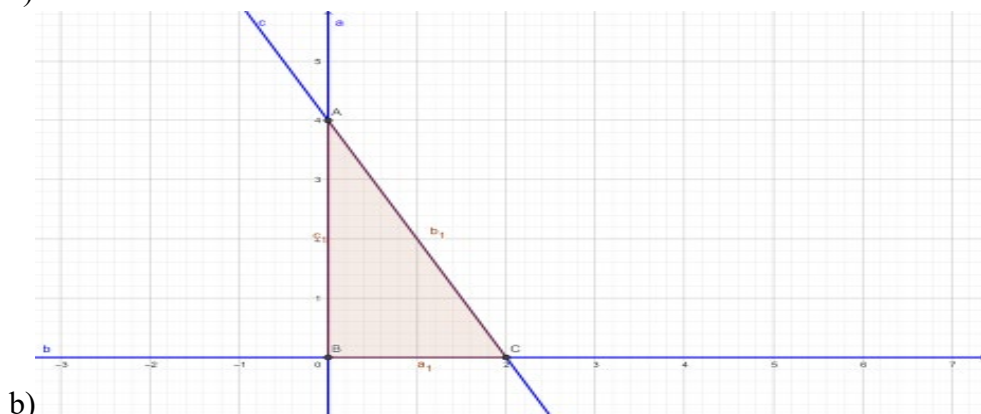
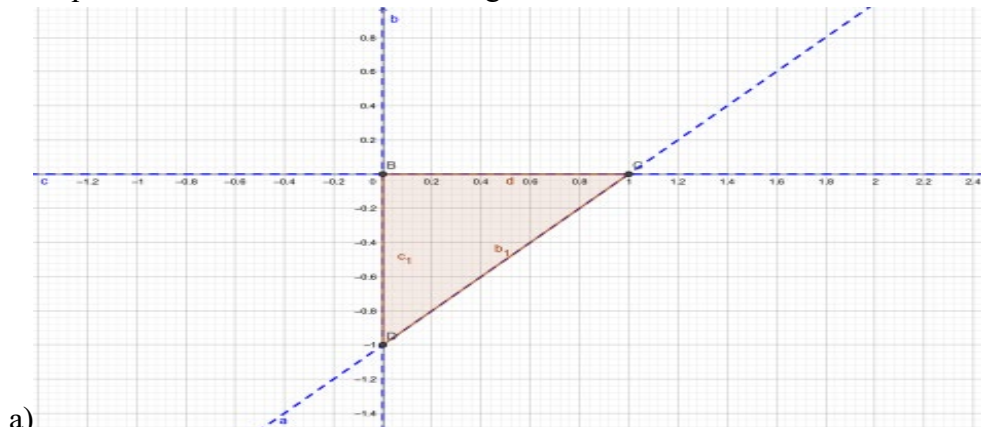
$$a) \begin{cases} y - x < -1 \\ x > 0 \\ y < 0. \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2x + y \leq 4. \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x \geq 0 \\ x + y > 5 \\ x - y < 0. \end{cases}$$

c) Sản phẩm:

- Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.



d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao cho HS các bài tập và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời và nhận xét (HS trả lời đúng, GV có thể cho điểm cộng đánh giá quá trình).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu:

- Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc giải quyết một số bài toán ứng dụng hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trong thực tế.
- Hình thành và phát triển năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán thông qua việc sử dụng phần mềm Geogebra để biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung:

- Vận dụng 1:** Một gia đình cần ít nhất 900 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit trong thức ăn mỗi ngày. Mỗi kg thịt bò chứa 800 đơn vị protein và 200 đơn vị lipit. Mỗi kg thịt lợn chứa 600 đơn vị protein và 400 đơn vị lipit. Biết rằng gia đình này chỉ mua tối đa 1,6 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn; giá tiền 1 kg thịt bò là 250 nghìn đồng, 1kg thịt lợn là 160 nghìn đồng. Giả sử gia đình đó mua x kg thịt bò và y kg thịt lợn.

a) Viết các bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán thành một hệ bất phương trình rồi xác định miền nghiệm của hệ đó.

b) Gọi F (nghìn đồng) là số tiền phải trả cho x kg thịt bò và y kg thịt lợn. Hãy biểu diễn F theo x và y .

c) Tìm số kilôgam thịt mỗi loại mà gia đình cần mua để chi phí là ít nhất.

- Vận dụng 2:** Một phân xưởng có hai máy đặc chủng M_1 , M_2 sản xuất hai loại sản phẩm kí hiệu là I và II. Một tấn sản phẩm loại I lãi 6 triệu đồng, một tấn sản phẩm loại II lãi 4,8 triệu đồng. Muốn sản xuất 1 tấn sản phẩm loại I dùng máy M_1 trong 3 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Muốn sản xuất 1 tấn sản phẩm loại II dùng máy M_1 , M_2 trong 1 giờ và máy M_2 trong 1 giờ. Một máy không thể dùng để sản xuất đồng thời 2 loại sản phẩm. Máy M_1 làm việc không quá 6 giờ trong một ngày, máy M_2 một ngày chỉ làm việc không quá 4 giờ. Giả sử số tấn sản phẩm loại I, II sản xuất trong một ngày lần lượt là x ; y .

a) Viết các bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán thành một hệ bất phương trình rồi xác định miền nghiệm của hệ đó.

b) Gọi F (triệu đồng) là số tiền lãi thu được trong một ngày.

c) Cần sản xuất bao nhiêu tấn sản phẩm loại I và II trong một ngày để số tiền lãi thu được là cao nhất.

- Vận dụng 3:** Em hãy tải về và cài phần mềm “Geogebra Classic 6” (Trình bày các thao tác em đã thực hiện)

a) Trình bày cách sử dụng phần mềm trên để biểu diễn miền nghiệm của: Bất phương trình bậc nhất hai ẩn; hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Vận dụng biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình xác định được trong câu a của bài toán **Vận dụng 1 (Hoặc Vận Dụng 2)**.

c) Sản phẩm:

• **Vận dụng 1:**

Giả sử gia đình đó mua x kg thịt bò và y kg thịt lợn ($0 \leq x \leq 1,6$; $0 \leq y \leq 1,1$).

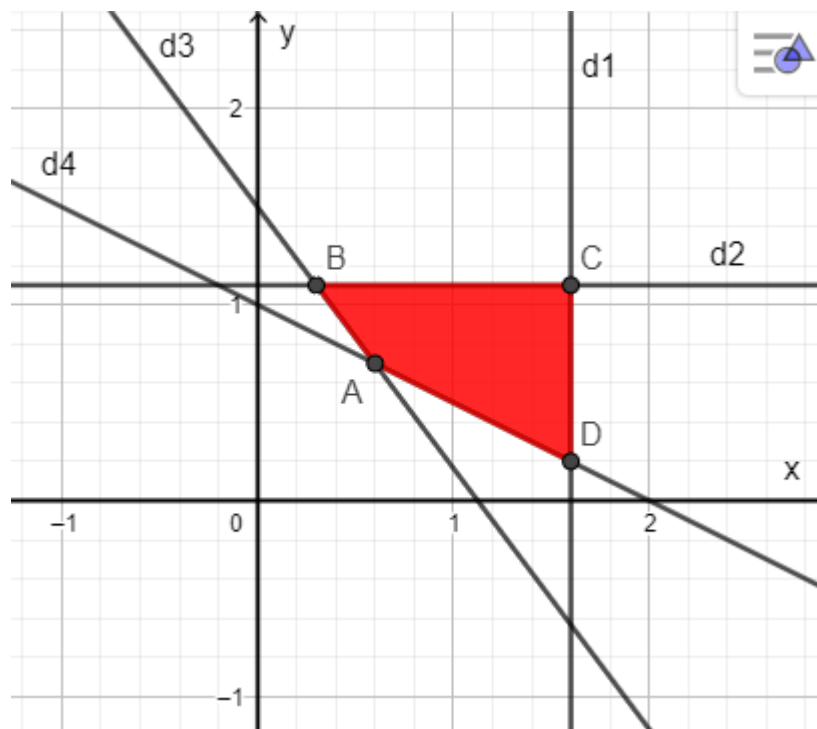
a) Tổng số đơn vị protein là $800x + 600y$, ta có $800x + 600y \geq 900 \Leftrightarrow 8x + 6y \geq 9$.

Tổng số đơn vị lipid là $200x + 400y$, ta có $200x + 400y \geq 400 \Leftrightarrow x + 2y \geq 2$.

Ta có hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 8x + 6y \geq 9 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases} \quad (*)$$

b) $F(x; y) = 250x + 160y$ (nghìn đồng)

c) Miền nghiệm của hệ (*) là tứ giác $ABCD$ với $A(0,6;0,7)$, $B(0,3;1,1)$, $C(1,6;1,1)$, $D(1,6;0,2)$



Lập bảng

$(x; y)$	$(0,6;0,7)$	$(0,3;1,1)$	$(1,6;1,1)$	$(1,6;0,2)$
$F(x; y)$	262	251	576	432

Từ bảng trên suy ra: Để chi phí là ít nhất thì gia đình cần mua 0,3 kg thịt bò và 1,1 kg thịt lợn.

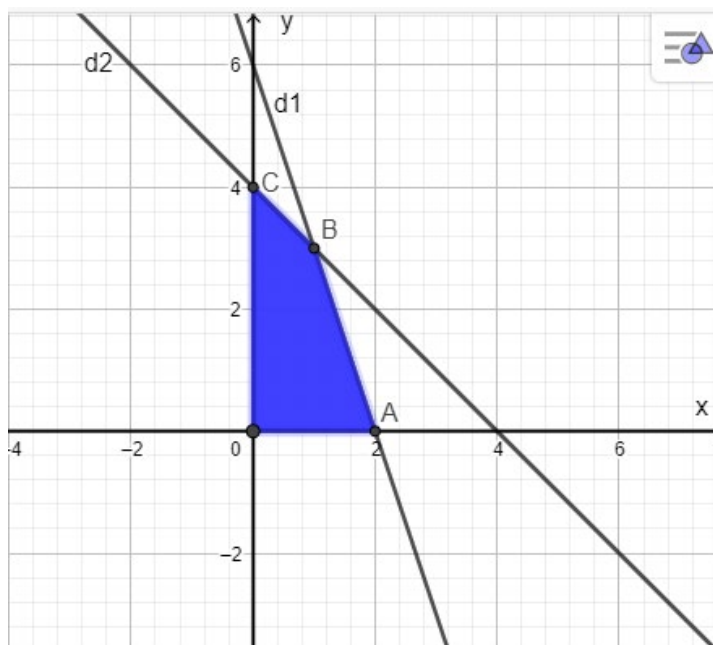
• **Vận dụng 2:**

Giả sử số sản phẩm loại I, II sản xuất trong một ngày lần lượt là $x; y$.

a) Theo bài ra, ta có hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 3x + y \leq 6 \\ x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} \quad (*)$$

b) $F(x; y) = 6x + 4,8y$ (triệu đồng)

c) Miền nghiệm của hệ (*) là tứ giác $OABC$ với $O(0;0)$, $A(2;0)$, $B(1;3)$, $C(0,4)$



Lập bảng

$(x; y)$	$(0; 0)$	$(2; 0)$	$(1; 3)$	$(0; 4)$
$F(x; y)$	0	12	20,4	19,2

Từ bảng trên suy ra: Để được số tiền lãi cao nhất thì sản xuất 1 tấn sp loại I và 3 tấn SP loại II

• **Vận dụng 3:**

Học sinh trình bày chi tiết các thao tác đã thực hiện để tải về và cài phần mềm “Geogebra Classic 6”

a) Học sinh trình bày được cách sử dụng phần mềm trên để biểu diễn miền nghiệm của: Bất phương trình bậc nhất hai ẩn; hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Học sinh thực hành được trên phần mềm Geogebra: Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình xác định được trong câu a của bài toán **Vận dụng 1, Vận dụng 2.**

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Cuối tiết học lý thuyết, giáo viên giao nhiệm vụ về nhà cho học sinh:

Nhóm 1, nhóm 3: **Vận dụng 1, Vận dụng 3**

Nhóm 2, nhóm 4: **Vận dụng 2, Vận dụng 3**

Mỗi học sinh cần hoàn thành nhiệm vụ vào vở của mình. Sản phẩm thống nhất của nhóm có thể trình bày vào giấy A0 hoặc Powerpoint.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm báo cáo sản phẩm của mình.
- Các nhóm khác theo dõi và đặt câu hỏi cho nhóm trình bày sản phẩm.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét sản phẩm của các nhóm.
- Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Giải quyết được vấn đề của bài toán thực tiễn			Giải quyết vấn đề

Thực hành được biểu diễn miền nghiệm trên
Geogebra Classic 6

Sử dụng công cụ,
phương tiện học
toán

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG II

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết bất phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Biết biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn và nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng kiến thức vào giải quyết các bài toán thực tiễn.

2. Về năng lực: chỉ nêu khoảng 3 năng lực

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Giải được các bất phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. • Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Thiết lập được các bất phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn từ dữ kiện bài toán.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ miền nghiệm của bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
Năng lực giao tiếp toán học	Sử dụng thuật ngữ, từ ngữ để biểu đạt, trao đổi ý tưởng chính xác, rõ ràng.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Chủ động trong quá trình ôn tập kiến thức • Chủ động nắm kiến thức và vận dụng vào giải quyết nhiệm vụ được giao.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Làm việc nhóm hiệu quả, cùng nhau giải quyết vấn đề/ bài toán.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	• Giải quyết được các bài toán thực tiễn đặt ra. • Rút ra được nhận xét hợp lý với các kết quả đạt được.

3. Về phẩm chất: chỉ nêu khoảng 2 phẩm chất

Trách nhiệm	Rèn luyện tinh thần trách nhiệm trong quá trình làm việc nhóm.
Chăm chỉ	• Chăm chỉ tìm hiểu kiến thức. • Làm các ví dụ, bài tập, nhiệm vụ học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

1. **Thiết bị dạy học:** Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

2. **Học liệu:**

- Sách giáo khoa
- Câu hỏi, phiếu học tập.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Ôn tập kiến thức

a) Mục tiêu:

- Hệ thống hóa lại kiến thức đã học trong chương 2.

b) Nội dung:

- Bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

c) Sản phẩm:

- Sơ đồ tư duy

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Chuẩn bị sẵn sơ đồ tư duy ở nhà.
- Trao đổi sơ đồ tư duy trong nhóm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Bước 1: Cá nhân làm sơ đồ tư duy
- Bước 2: Ghép cặp trao đổi sơ đồ tư duy, tìm ra điểm tốt và chưa tốt của bạn cùng bàn để hoàn thiện cho nhau.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Gọi các nhóm lên trình bày sau khi đã thảo luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Tổng hợp các ý kiến, có thể trình bày một số bản sơ đồ tư duy tốt của học sinh.

Hoạt động 2.1: Luyện tập giải nhanh trắc nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình.

a) Mục tiêu:

- Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm trong phần bài tập.

b) Nội dung:

- Xác định đúng bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Xác định đúng miền nghiệm của các bất phương trình đã cho

c) Sản phẩm:

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Học sinh sử dụng điện thoại để đăng nhập và làm bài nhanh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm GV yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Trao đổi các kết quả sau trò chơi.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Tổng hợp lại nội dung và tổng kết trò chơi.

Đáp án

2.7. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.** $x + y > 3$. **B.** $x^2 + y^2 \leq 4$. **C.** $(x - y)(3x + y) \geq 1$. **D.** $y^3 - 2 \leq 0$.

Lời giải

Chọn A

Theo định nghĩa bất phương trình bậc nhất hai ẩn dạng $ax + by > c$ ($<$; $\leq$; $\geq$) nên chọn **A**.

2.8. Cho bất phương trình $2x + y > 3$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

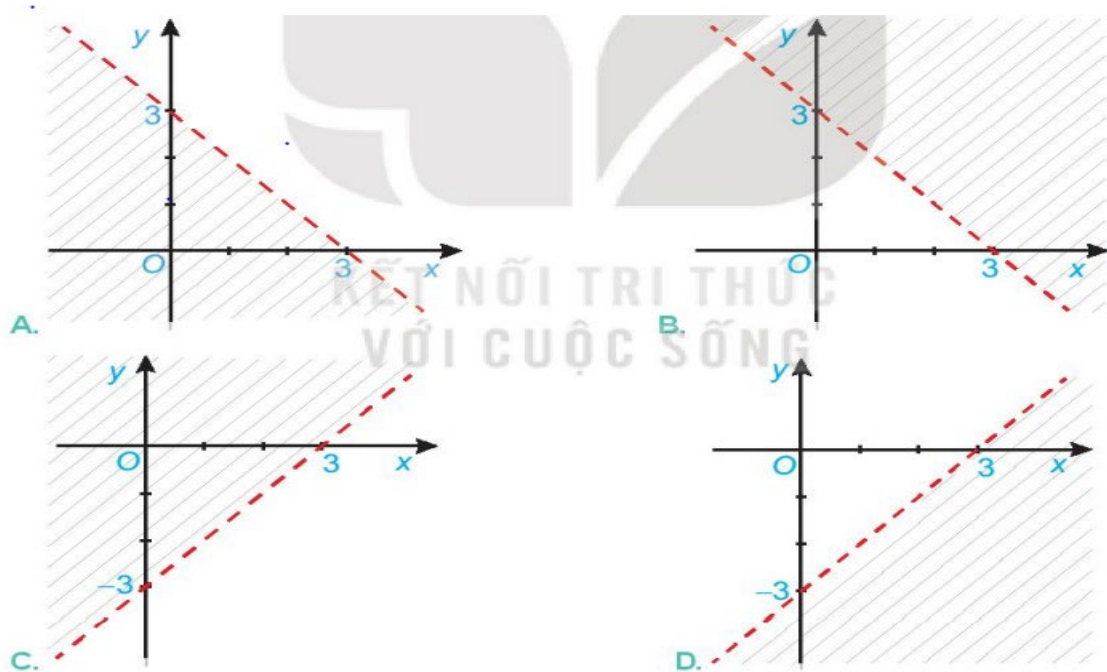
- A.** Bất phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.
B. Bất phương trình đã cho vô nghiệm.
C. Bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.
D. Bất phương trình đã cho có tập nghiệm là $[3; +\infty)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: Bất phương trình đã cho là bất phương trình bậc nhất hai ẩn nên có miền nghiệm là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $2x + y = 3$ không chứa gốc tọa độ. Nên bất phương trình đã cho có vô số nghiệm.

2.9. Hình nào sau đây biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $x - y < 3$?



Lời giải

Chọn D

Bước 1. Vẽ đường thẳng $d : x - y = 3$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Bước 2. Lấy điểm $M(0;0)$ không thuộc d và thay $x = 0, y = 0$ vào biểu thức $x - y$ ta được $0 - 0 = 0 < 3$. Do đó miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $x - y = 3$ chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Chú ý: Miền nghiệm không kể đường thẳng $d : x - y = 3$.

2.10. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2y \geq 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3x + y^3 < 0 \\ x + y > 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + 2y < 0 \\ y^2 + 3 < 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -x^3 + y < 4 \\ x + 2y < 1 \end{cases}$

Lời giải

Chọn A

Ta có theo định nghĩa: Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn là một hệ gồm hai hay nhiều bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Nên chọn A.

2.11. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y < -3 \\ 2y \geq -4 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ đã cho?

- A. $(0;0)$. B. $(-2;1)$. C. $(3;-1)$. D. $(-3;1)$.

Lời giải

Chọn D

Cặp số $(x; y) = (-3; 1)$ thỏa mãn cả hai bất phương trình của hệ nên nó thuộc miền nghiệm của hệ đã cho. Nên chọn D.

Hoạt động 2.2: Luyện tập giải và biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình.

a) Mục tiêu:

- Trình bày lời giải bài toán tự luận
- Sử dụng công cụ, phần mềm Toán để vẽ được miền nghiệm của BPT, hệ BPT.

b) Nội dung:

- Bài tập 2.12, 2.13, 2.14

c) Sản phẩm:

- Trình bày lời giải trên giấy
- Trình bày biểu diễn miền nghiệm trên máy tính

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Tổ chức chia lớp thành 6 nhóm
- Trong 6 nhóm có 3 nhóm làm trên giấy và 3 nhóm làm trên máy tính.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giải bài tập được giao

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Trình bày lời giải của nhóm mình
- Lắng nghe lời giải của nhóm khác

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Tổng kết ưu, nhược điểm của 2 cách làm.

2.12. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $\frac{x+y}{2} \geq \frac{2x-y+1}{3}$ trên mặt phẳng tọa độ.

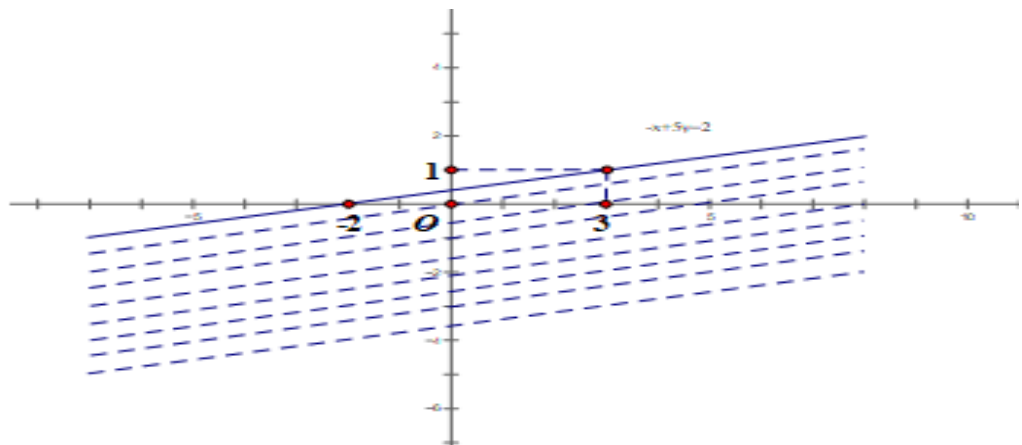
Lời giải

Ta có $\frac{x+y}{2} \geq \frac{2x-y+1}{3} \Leftrightarrow \frac{x+y}{2} - \frac{2x-y+1}{3} \geq 0 \Leftrightarrow -x+5y \geq 2$.

Ta biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $-x+5y \geq 2$ trên mặt phẳng tọa độ.

Bước 1. Vẽ đường thẳng $d: -x+5y=2$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

Bước 2. Lấy điểm $M(0;0)$ không thuộc d và thay $x=0, y=0$ vào biểu thức $-x+5y$ ta được: $-0+5.0=0 < 2$. Do đó miền nghiệm của bất phương trình là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $-x+5y=2$ không chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).



2.13. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình $\begin{cases} x+y < 1 \\ 2x-y \geq 3 \end{cases}$ trên mặt phẳng tọa độ.

Lời giải

Bước 1. Xác định miền nghiệm D_1 của bất phương trình $x + y < 1$ và gạch bỏ miền còn lại.

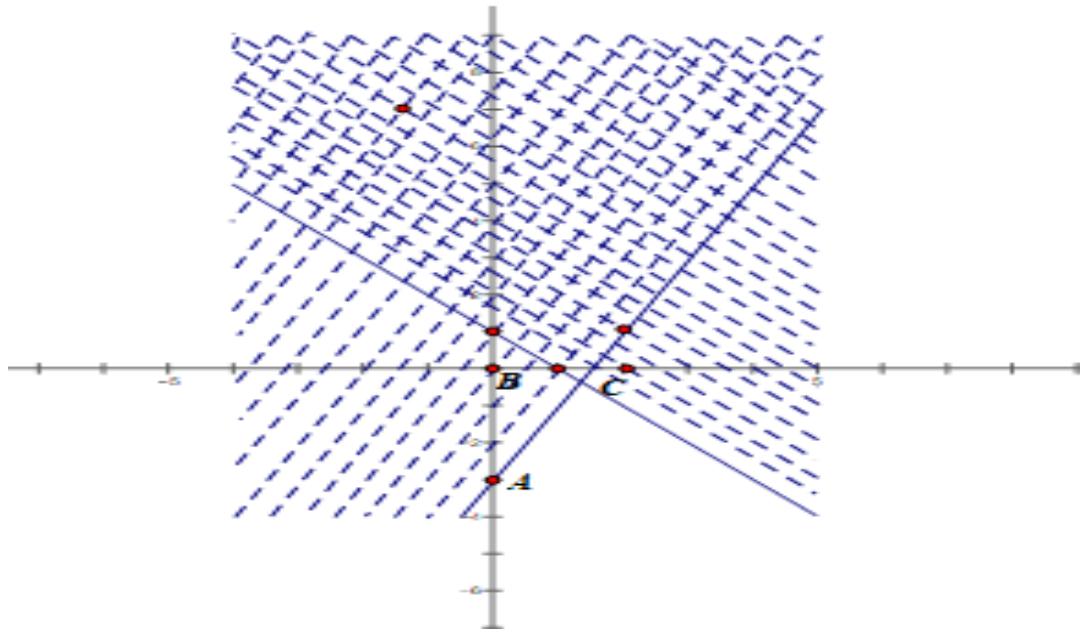
. Vẽ đường thẳng $d: x + y = 1$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

. Vì điểm $O(0;0)$ không thuộc d và thay $x = 0, y = 0$ vào biểu thức $x + y$ ta được: $0 + 0 = 0 < 1$ nên tọa độ điểm $O(0;0)$ thỏa mãn bất phương trình $x + y < 1$.

Do đó miền nghiệm D_1 của bất phương trình $x + y < 1$ là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d: x + y = 1$ chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Bước 2. Tương tự, miền nghiệm D_2 của bất phương trình $2x - y \geq 3$ là nửa mặt phẳng bờ d' là đường thẳng $2x - y = 3$ không chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Khi đó, miền không bị gạch chính là giao các miền nghiệm của các bất phương trình trong hệ. Vậy miền nghiệm của hệ là miền không bị gạch trong hình.



2.14. Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình
$$\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ y \leq 4 \\ x \leq 5 \\ x + y \geq -1 \end{cases} \quad \text{trên mặt phẳng tọa độ.}$$

Từ đó tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $F(x, y) = -x - y$ với (x, y) thỏa mãn hệ trên.

Lời giải

Bước 1. Xác định miền nghiệm D_1 của bất phương trình $y - 2x \leq 2$ và gạch bỏ miền còn lại.

. Vẽ đường thẳng $d: y - 2x = 2$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

. Vì điểm $O(0;0)$ không thuộc d và thay $x = 0, y = 0$ vào biểu thức $y - 2x$ ta được: $0 - 2 \cdot 0 = 0 < 2$ nên tọa độ điểm $O(0;0)$ thỏa mãn bất phương trình $y - 2x \leq 2$.

Do đó miền nghiệm D_1 của bất phương trình $y - 2x \leq 2$ là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d: y - 2x = 2$ chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Bước 2. Tương tự, miền nghiệm D_2 của bất phương trình $y \leq 4$ là nửa mặt phẳng bờ d' là đường thẳng $y = 4$ chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Bước 3. Tương tự, miền nghiệm D_3 của bất phương trình $x \leq 5$ là nửa mặt phẳng bờ d'' là đường thẳng $x = 5$ chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

Bước 4. Tương tự, miền nghiệm D_4 của bất phương trình $x + y \geq -1$ là nửa mặt phẳng bờ d''' là đường thẳng $x + y = -1$ chứa gốc tọa độ (miền không bị gạch).

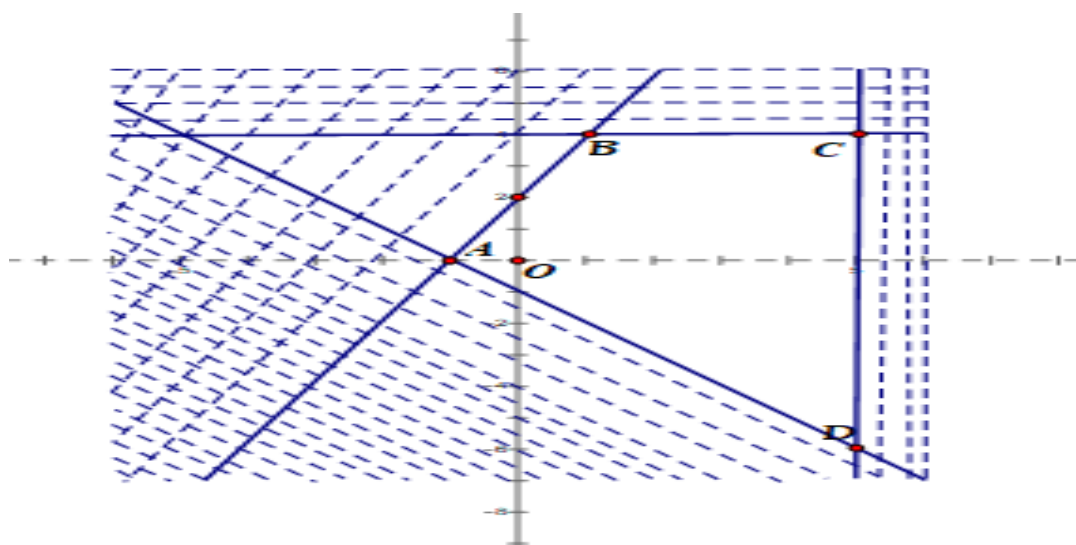
Khi đó, miền không bị gạch chính là giao các miền nghiệm của các bất phương trình trong hệ. Nên miền nghiệm của hệ là miền không bị gạch trong hình.

Ta cần tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $F(x, y) = -x - y$ với (x, y) thỏa mãn hệ trên.

Bước 1. Xác định miền nghiệm của hệ trên. Miền nghiệm là miền tứ giác $ABCD$ với tọa độ các đỉnh $A(-1, 0)$, $B(1, 4)$, $C(5, 4)$, $D(5, -6)$.

Bước 2. Tính giá trị biểu thức tại các đỉnh của hình này: $F(-1, 0) = 1$, $F(1, 4) = -5$, $F(5, 4) = -9$, $F(5, -6) = 1$.

Bước 3. So sánh các giá trị thu được của ở bước 2, ta được giá trị lớn nhất là $F(-1, 0) = 1$, $F(5, -6) = 1$ và nhỏ nhất là $F(5, 4) = -9$.



Hoạt động 3: Vận dụng.

a) Mục tiêu:

- Giải quyết bài toán thực tế

b) Nội dung:

- Bài tập 2.15 và 2.16

c) Sản phẩm:

- Lời giải đúng của 2 bài tập vận dụng

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Thực hiện làm bài cá nhân sau đó lên trình bày trên bảng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Tổ chức, phân chia thời gian

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mời 2 đại diện lên trình bày lời giải của 2 bài 2.15 và 2.16

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Tổng kết, chuẩn hóa kết quả đạt được.

Đáp án

Bài 2. 15:

Bác An đầu tư 1,2 tỉ đồng vào ba loại trái phiếu: trái phiếu chính phủ với lãi suất 7% một năm, trái phiếu ngân hàng với lãi suất 8% một năm và trái phiếu doanh nghiệp rủi ro cao với lãi

suất 12% một năm. Vì lí do giảm thuế, bác An muốn số tiền đầu tư trái phiếu chính phủ gấp ít nhất 3 lần số tiền đầu tư trái phiếu ngân hàng. Hơn nữa, để giảm thiểu rủi ro, bác An đầu tư không quá 200 triệu đồng cho trái phiếu doanh nghiệp. Hỏi bác An nên đầu tư mỗi loại trái phiếu bao nhiêu tiền để lợi nhuận thu được sau một năm là lớn nhất?

Lời giải:

Gọi x, y (tỉ đồng) lần lượt là số tiền bác An đầu tư vào trái phiếu chính phủ, trái phiếu ngân hàng. Khi đó số tiền bác An đầu tư vào trái phiếu doanh nghiệp là: $1,2 - x - y$ (tỉ đồng).

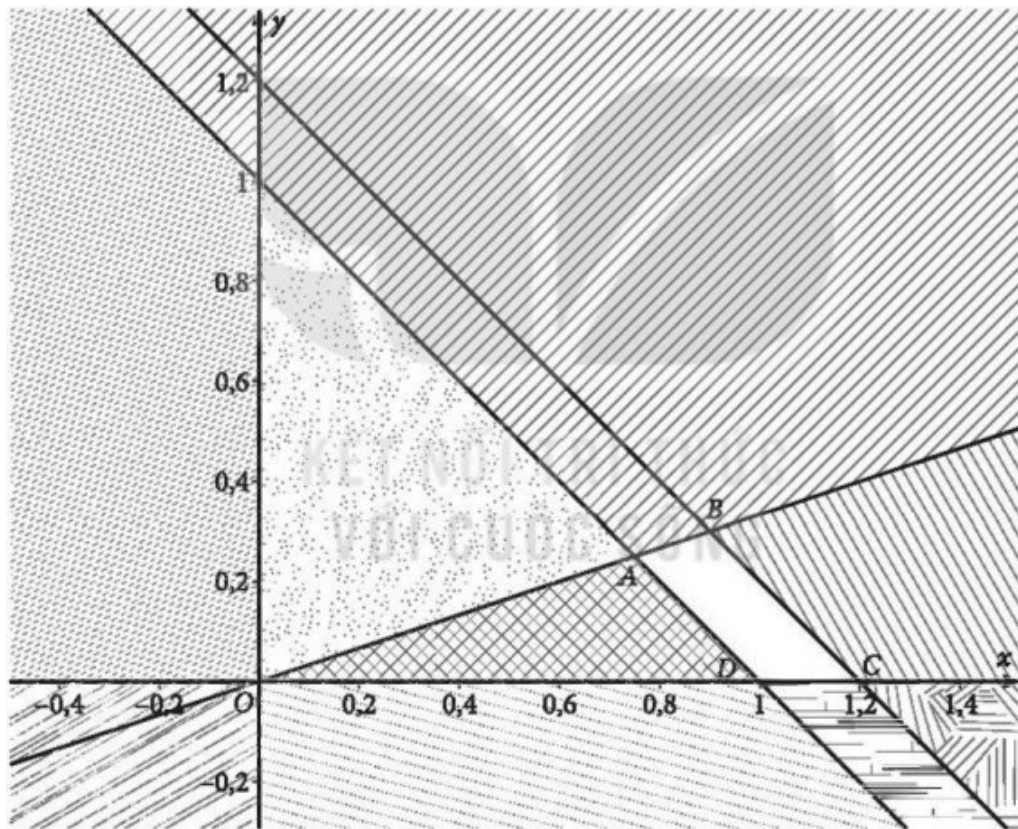
Theo đề bài, ta có hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 1,2 - x - y \geq 0 \\ x \geq 3y \\ 1,2 - x - y \leq 0,2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 1,2 \\ x - 3y \geq 0 \\ x + y \geq 1 \end{cases}$$

Lợi nhuận bác An thu được sau 1 năm là:

$$F(x, y) = 0,07x + 0,08y + 0,12(1,2 - x - y) = 0,144 - 0,05x - 0,04y.$$

Miền nghiệm của hệ phương trình trên là miền tứ giác $ABCD$ (miền không bị gạch), trong đó $A(0,75;0,25)$, $B(0,9;0,3)$, $C(1,2;0)$, $D(1;0)$, như hình vẽ sau:



Ta có: $F(0,75;0,25) = 0,0965$; $F(0,9;0,3) = 0,087$; $F(1,2;0) = 0,084$; $F(1;0) = 0,094$.

Vậy bác An nên đầu tư 750 triệu đồng vào trái phiếu chính phủ, 250 triệu đồng vào trái phiếu ngân hàng và 200 triệu đồng vào trái phiếu doanh nghiệp.

Bài 2.16:

Một công ty dự định chi tối đa 160 triệu đồng cho quảng cáo một sản phẩm mới trong một tháng trên các đài phát thanh và truyền hình. Biết cùng một thời lượng quảng cáo, số người mới quan tâm đến sản phẩm trên truyền hình gấp 8 lần trên đài phát thanh, tức quảng cáo trên truyền hình có hiệu quả gấp 8 lần trên đài phát thanh.

Đài phát thanh chỉ nhận các quảng cáo có tổng thời lượng trong một tháng tối đa là 900 giây với chi phí là 80 nghìn đồng/ giây. Đài truyền hình chỉ nhận các quảng cáo có tổng thời lượng trong một tháng tối đa là 360 giây với chi phí là 400 nghìn đồng/ giây.

Công ty cần đặt thời gian quảng cáo trên các đài phát thanh và truyền hình như thế nào để hiệu quả nhất?

Lời giải:

Gọi x và y (giây) lần lượt là thời lượng quảng cáo trên đài phát thanh và trên đài truyền hình trong một tháng.

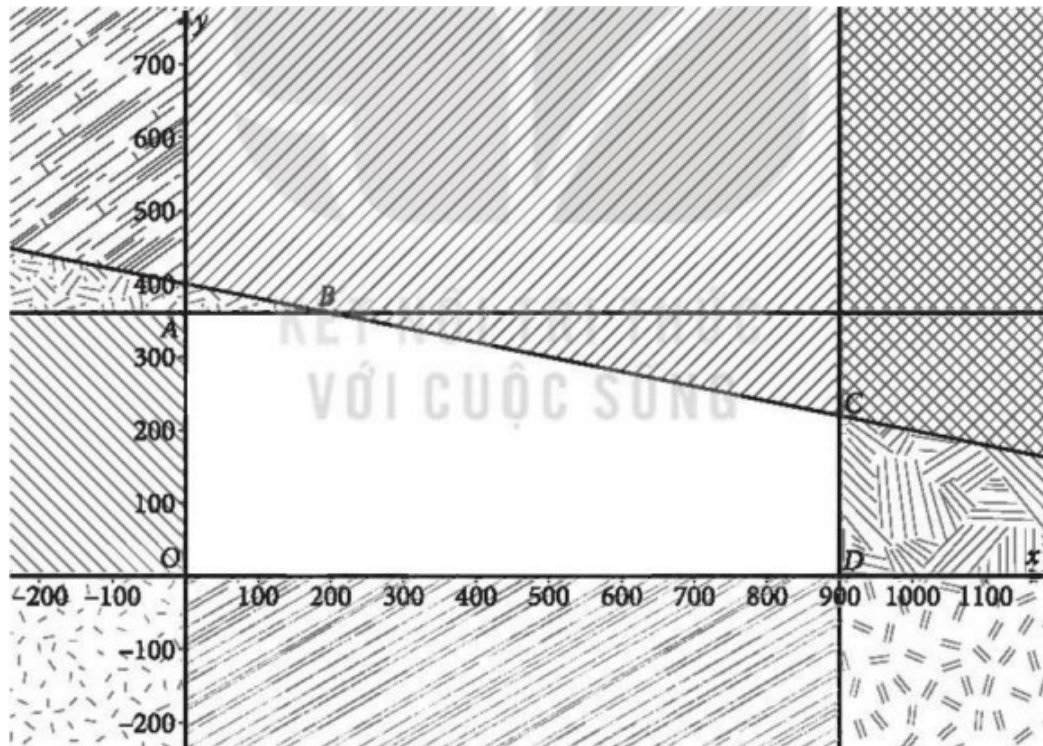
Theo đề bài, ta có hệ bất phương trình:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x \leq 900 \\ y \leq 360 \\ 80000x + 400000y \leq 160000000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 900 \\ 0 \leq y \leq 360 \\ x + 5y \leq 2000 \end{cases}$$

Giả sử hiệu quả khi quảng cáo trong 1 giây trên đài phát thanh là 1 (đơn vị) thì hiệu quả khi quảng cáo trong 1 giây trên đài truyền hình sẽ là 8 (đơn vị). Vì vậy, hiệu quả khi quảng cáo x giây trên đài phát thanh và y giây trên đài truyền hình là:

$$F(x; y) = x + 8y.$$

Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là miền ngũ giác $OABCD$ (miền không bị gạch), như hình vẽ sau:



Ta có: $F(0; 0) = 0$, $F(0; 360) = 2880$, $F(200; 360) = 3080$,

$$F(900; 220) = 2660, F(900; 0) = 900.$$

Vậy công ty nên quảng cáo trên đài phát thanh 200 giây và trên đài truyền hình 360 giây.

Yêu cầu của kế hoạch bài dạy:

1. Gõ trực tiếp trên file mẫu.
2. Phong chữ: Times New Roman, cỡ chữ: 12
3. Công thức gõ trên mathtype, cỡ chữ 12
4. Lề trên, dưới 1 cm
5. Lề phải, trái: 1,5 cm

Ngày soạn:

Ngày dạy:

CHƯƠNG III: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC
BÀI 5: GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC BẤT KÌ
TỪ 0^0 ĐẾN 180^0

Thời gian thực hiện: (02 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- +) Nhận biết giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0
- +) Giải thích hệ thức liên hệ giữa các giá trị lượng giác của 2 góc phụ nhau, bù nhau.
- +) Sử dụng máy tính cầm tay để tính các giá trị lượng giác của một góc.
- +) Vận dụng giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Vận dụng được các tính chất về dấu và GTLG, mối liên hệ giữa GTLG của 2 góc bù nhau, phụ nhau để tìm các giá trị lượng giác còn lại; tự nhận ra được sai sót trong quá trình tiếp nhận kiến thức và cách khắc phục sai sót.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Tiếp nhận câu hỏi và các kiến thức liên quan đến giá trị lượng giác, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi về góc và giá trị lượng giác của chúng. Phân tích được các tình huống trong học tập.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Vận dụng kiến thức bài học vào bài toán thực tiễn để xác định góc và đo góc, đo độ cao
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	+) Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	+) Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Kiến thức tỉ số lượng giác của góc nhọn đã học ở lớp 9, máy chiếu, thước kẻ, bảng phụ, phiếu học tập....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) **Mục tiêu:** Ôn tập khái niệm tỉ số lượng giác của một góc nhọn α đã biết ở lớp 9.

b) **Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Tam giác ABC vuông tại A có góc nhọn $\widehat{ABC} = \alpha$. Hãy nhắc lại định nghĩa các tỉ số lượng giác của góc nhọn α đã học ở lớp 9 ?

Nhóm.....

Tam giác ABC vuông tại A	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$	$\tan \alpha$	$\cot \alpha$
α				

c) Sản phẩm: Câu trả lời của HS trong phiếu học tập

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Phát phiếu học tập số 1 cho học sinh và yêu cầu học sinh thực hiện nhiệm vụ trong 3 phút

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm đã phân công

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi đại diện học sinh lên bảng trình bày câu trả lời của mình.
- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Giá trị lượng giác của một góc

a) Mục tiêu:

- HS nắm được định nghĩa giá trị lượng giác của một góc bất kì từ 0° đến 180° .
- HS xác định được giá trị lượng giác của một số góc đặc biệt trong phạm vi từ 0° đến 180° dựa vào đường tròn đơn vị.
- Biết sử dụng máy tính cầm tay để tính toán đổi góc sang giá trị lượng giác và ngược lại.

b) Nội dung:

H1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho nửa đường tròn tâm O , bán kính bằng 1 (nửa đường tròn đơn vị) nằm phía trên trục hoành. Nếu cho trước một góc nhọn α thì ta có thể xác định một điểm M duy nhất trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Giả sử điểm M có tọa độ $M(x_o; y_o)$.

Tìm mối liên hệ giữa $\sin \alpha$; $\cos \alpha$; $\tan \alpha$; $\cot \alpha$ theo $x_o; y_o$.

H2: Mở rộng khái niệm tỉ số lượng giác đối với góc α bất kì từ 0° đến 180° .

H3. Xác định dấu giá trị lượng giác của góc α trong các trường hợp:

$\alpha = 0^\circ$, α là góc nhọn, α là góc vuông, α là góc tù, α là góc bẹt.

Ví dụ :

a) Tính giá trị lượng giác các góc trong bảng GTĐB?

b) Dùng máy tính cầm tay kiểm tra kết quả ?

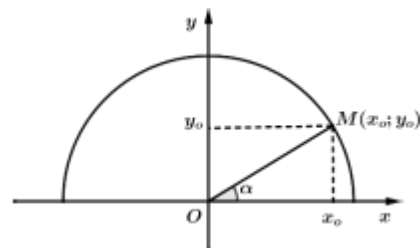
c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

L1:

Xét tam giác OMx_o vuông tại x_o

$$\sin \alpha = \frac{Mx_o}{OM} = \frac{y_o}{1} = y_o; \quad \cos \alpha = \frac{Ox_o}{OM} = \frac{x_o}{1} = x_o$$

$$\tan \alpha = \frac{Mx_o}{Ox_o} = \frac{y_o}{x_o}; \quad \cot \alpha = \frac{Ox_o}{Mx_o} = \frac{x_o}{y_o}.$$

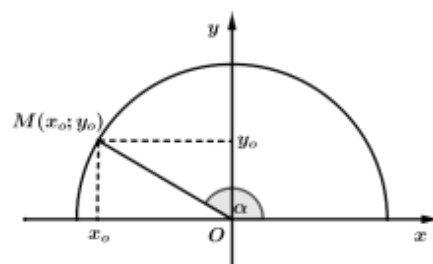


L2: Định nghĩa: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho nửa đường tròn tâm O , bán kính bằng 1 (nửa đường tròn đơn vị) nằm phía trên trục hoành. Với mỗi góc α bất kỳ ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$), ta có thể

xác định một điểm M duy nhất trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Giả sử điểm M có tọa độ $M(x_o; y_o)$. Khi đó

- sin của góc α là y_o , ký hiệu $\sin \alpha = y_o$;
- cosin của góc α là x_o của điểm, ký hiệu $\cos \alpha = x_o$;
- tang của góc α là $\frac{y_o}{x_o} (x_o \neq 0)$, ký hiệu $\tan \alpha = \frac{y_o}{x_o}$;
- cotang của góc α là $\frac{x_o}{y_o} (y_o \neq 0)$, ký hiệu

$$\cot \alpha = \frac{x_o}{y_o}.$$



Các số $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\tan \alpha$, $\cot \alpha$ được gọi là giá trị lượng giác của góc α .

L3: Dựa vào dấu của x_o, y_o nửa đường tròn lượng giác ta sẽ xác định được dấu của các giá trị lượng giác của góc α . Ngoài ra dựa vào đường tròn lượng giác ta có thể xác định giá trị lượng giác của góc α trong một số trường hợp đặc biệt như sau:

$\alpha = 0^\circ$	$0^\circ < \alpha < 90^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$90^\circ < \alpha < 180^\circ$	$\alpha = 180^\circ$
$\sin \alpha = 0$ $\cos \alpha = 1$ $\tan \alpha = 0$ $\cot \alpha$ không xđ	$\sin \alpha > 0$ $\cos \alpha > 0$ $\tan \alpha > 0$ $\cot \alpha > 0$	$\sin \alpha = 1$ $\cos \alpha = 0$ $\tan \alpha$ không xđ $\cot \alpha = 0$	$\sin \alpha > 0$ $\cos \alpha < 0$ $\tan \alpha < 0$ $\cot \alpha < 0$	$\sin \alpha = 0$ $\cos \alpha = -1$ $\tan \alpha = 0$ $\cot \alpha$ không xđ

Bảng giá trị lượng giác đặc biệt:

α	0°	30°	45°	60°	90°	120°	135°	150°	180°
GTLG									
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
$\tan \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	1	$\sqrt{3}$	$\parallel$	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0
$\cot \alpha$	$\parallel$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	0	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	-1	$-\sqrt{3}$	-1

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu học sinh lấy bảng phụ đã được chuẩn bị ở nhà của các em (Vẽ trước nửa đường tròn lượng giác). Dựa vào góc α như ở phiếu học tập 1, yêu cầu tìm vị trí của điểm M trên đường tròn lượng giác, có thể tìm tọa độ của điểm M theo hiểu biết của các học sinh
- HS lấy bảng phụ học tập, lắng nghe, ghi nhận nội dung cần làm.
- Xem ví dụ SGK

- Hãy phát biểu định nghĩa giá trị lượng giác của một góc bất kì từ 0° đến 180°
- GV hướng dẫn HS sử dụng máy tính cầm tay và làm ví dụ.

1. Tính các giá trị lượng giác của góc α

Sau khi mở máy ấn phím **SHIFT** **MODE** **3** để xác định đơn vị đo góc là “độ” và tính giá trị của các góc:

 **Ví dụ:** Tính $\sin 75^\circ 43' 24''$

Ấn liên tiếp các phím sau đây: **sin** **75** **0'''** **43** **0'''** **24** **0'''**

Ta được kết quả là: $\sin 75^\circ 43' 24'' \approx 0.969116239$

2. Xác định độ lớn của góc khi biết giá trị lượng giác của góc đó

Sau khi mở máy ấn phím **SHIFT** **MODE** **3** để xác định đơn vị đo góc là “độ” và tính giá trị của các góc.

 **Ví dụ:** Biết $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Ấn liên tiếp các phím sau đây: **SHIFT** **sin** $\frac{\sqrt{2}}{2}$ **=**

Ta được kết quả là: 45°

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- GV gợi ý, hướng dẫn HS, chiếu những hình vẽ để HS quan sát.
- HS suy nghĩ độc lập, tham khảo SGK, quan sát hình vẽ.
- HS sử dụng máy tính theo hướng dẫn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV đại diện HS phát biểu.
- Những HS còn lại theo dõi, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- HS tự nhận xét về các câu trả lời.
- GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS.
- HS lắng nghe, hoàn thiện phần trình bày.
- GV dẫn dắt HS đến nội dung tiếp theo.

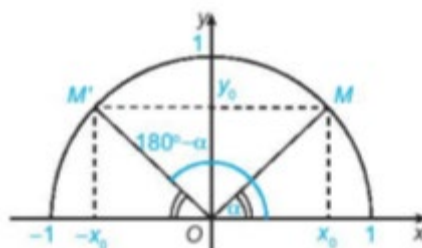
Hoạt động 2.2: Mối quan hệ giữa các GTLG của hai góc bù nhau

a) Mục tiêu:

- HS biết được mối quan hệ giữa các GTLG của hai góc bù nhau, phụ nhau.
- HS biết một vài GTLG của các góc đặc biệt.

b) Nội dung:

H4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho nửa đường tròn tâm O , bán kính bằng 1 (nửa đường tròn đơn vị) nằm phía trên trục hoành. Gọi dây cung MM' song song với trục hoành, giả sử điểm M có tọa độ $M(x_0; y_0)$ và $\widehat{xOM} = \alpha$. (như hình vẽ).



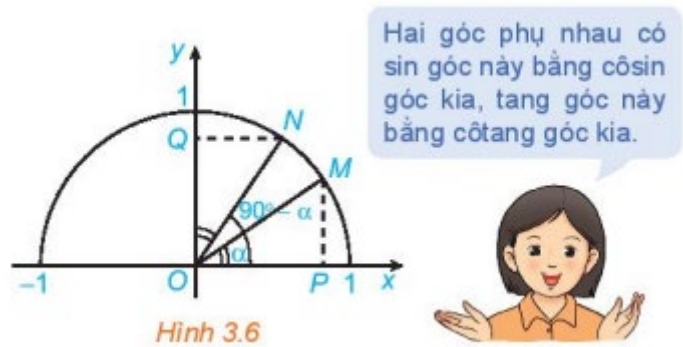
Khi đó xác định độ lớn góc $\widehat{xOM'}$. Hãy xác định giá trị lượng giác của góc $\widehat{xOM}$ và $\widehat{xOM'}$. So sánh các giá trị đó.

H5: Phát biểu tính chất

Ví dụ 1:

Tính GTLG các góc $120^0; 135^0; 150^0$

Ví dụ 2: Trong hình 3.6, cho 2 điểm M, N ứng với hai góc phụ nhau α và $90^0 - \alpha$. Chứng minh rằng $\Delta MOP = \Delta NOQ$. Từ đó nêu mối quan hệ cos và sin $(90^0 - \alpha)$



c) Sản phẩm:

L4: Tọa độ của điểm $N(-x_o; y_o)$ và

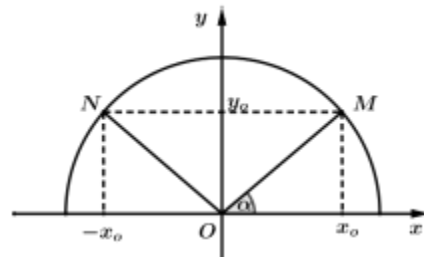
$$\widehat{xON} = 180^\circ - \alpha.$$

$$\sin \widehat{xON} = \sin \widehat{xOM} = y_o$$

$$\cos \widehat{xON} = -\cos \widehat{xOM} = -x_o$$

$$\tan \widehat{xON} = -\sin \widehat{xOM} = -\frac{y_o}{x_o}$$

$$\cot \widehat{xON} = -\cot \widehat{xOM} = -\frac{x_o}{y_o}$$



L5: Tính chất:

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$\cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$$

Ví dụ 1:

α GTLG	120^0	135^0	150^0
$\sin \alpha$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\cos \alpha$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\tan \alpha$	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$
$\cot \alpha$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$

Ví dụ 2: Hai góc phụ nhau có sin góc này bằng cosin góc kia, tang góc này bằng cotang góc kia.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hãy xác định vị trí của điểm M. Tìm ra độ lớn góc $\widehat{xOM'}$
- So sánh các giá trị lượng giác của các góc α và $180^\circ - \alpha$ và rút ra nhận xét.
- Đưa ra nhận xét tổng quát cho một góc α bất kì.

- GV Nêu đáp án và HD các câu hỏi học sinh còn vướng mắc chưa giải quyết được.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS.
- HS lắng nghe, hoàn thiện bài tập được giao.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu:

- Học sinh biết sử dụng kiến thức chứng minh đẳng thức lượng giác, chứng minh biểu thức không phụ thuộc x , đơn giản biểu thức.

- Sử dụng tính chất của giá trị lượng giác : 2 góc bù nhau, phụ nhau.
- Sử dụng các hằng đẳng thức đáng nhớ .

- Học sinh sử dụng kết hợp tranh ảnh, phiếu học tập để giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan đến góc trong đời sống hằng ngày của con người.

b) Nội dung:

- Học sinh vận dụng sách giáo khoa, vận dụng kiến thức để thực hiện phiếu học tập số 3.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Bài 1: Chứng minh các đẳng thức sau (giả sử các biểu thức sau đều có nghĩa)

a) $\frac{1}{\sin^2 x} - \cos^2 x - \cot^2 x = \sin^2 x$

b) $\sin^4 x + \cos^4 x = 1 - 2 \sin^2 x \cdot \cos^2 x$

c) $\frac{1 + \cot x}{1 - \cot x} = \frac{\tan x + 1}{\tan x - 1}$

d) $\frac{\cos x + \sin x}{\cos^3 x} = \tan^3 x + \tan^2 x + \tan x + 1$

Bài 2: Cho tam giác ABC . Chứng minh rằng

$$\frac{\sin^3 \frac{B}{2}}{\cos\left(\frac{A+C}{2}\right)} + \frac{\cos^3 \frac{B}{2}}{\sin\left(\frac{A+C}{2}\right)} - \frac{\cos(A+C)}{\sin B} \cdot \tan B = 2$$

c) Sản phẩm:

- Bài làm của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia nhóm 6 HS và phát phiếu học tập số 3
- HS lắng nghe và thực hiện nhiệm vụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ, tham khảo SGK, trao đổi bạn bè để hoàn thành nhiệm vụ trong 15 phút.
- GV hướng dẫn, gợi ý cho HS hoàn thành nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS có thể trao đổi đáp án sau thời gian cho phép và tự kiểm tra nhau.
- GV Nêu đáp án và HD các câu hỏi học sinh còn vướng mắc chưa giải quyết được.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá, nhận xét về việc thực hiện nhiệm vụ, thái độ và tinh thần làm việc của HS.
- HS lắng nghe, hoàn thiện bài tập được giao.

Duyệt của BGH

Duyệt của tổ chuyên môn

Ngày soạn:
Ngày dạy:

BÀI 6. HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC
Thời gian thực hiện: (4 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Giải thích được định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác.
- Vận dụng định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác vào việc giải tam giác và giải quyết các tình huống mang tính thực tế.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• So sánh, phân tích, lập luận để thiết lập định lí côsin, định lí sin, các công thức tính diện tích.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết, xây dựng được định lí côsin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác. • Giải quyết được các bài toán trong thực tế
Năng lực mô hình hóa toán học	• Đo khoảng cách từ một điểm trên bờ hồ Hoàn Kiếm đến Tháp Rùa. • Đo khoảng cách của hai đỉnh núi. • Tính diện tích công viên Hoà Bình.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp toán học	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Yêu nước	• Việc học về Tháp Rùa (Hồ Hoàn Kiếm, Hà Nội), công viên Hoà Bình (Hà Nội) tạo cơ hội cho HS hiểu biết về đất nước góp phần nhỏ bé vào việc truyền cho các em cảm hứng, tinh thần học tập để xây dựng tổ quốc, sánh vai cùng bạn bè quốc tế.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo, thước kẻ, thước đo góc.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Hệ thức lượng trong tam giác và giải tam giác”.
- Học sinh mong muốn biết cách tính khoảng từ một điểm trên bờ hồ Hoàn Kiếm đến Tháp Rùa.

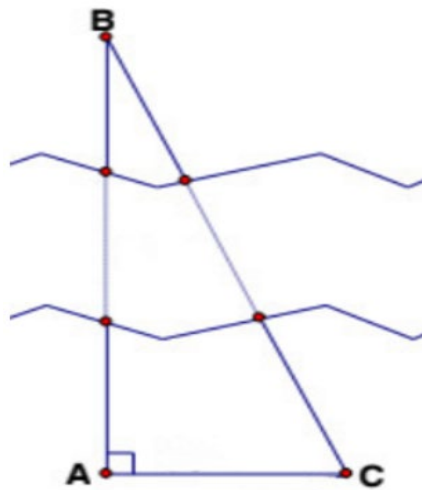
b) Nội dung:

- *Hỏi:* Ngắm Tháp Rùa từ bờ, làm thế nào để đo được khoảng cách từ vị trí ta đang đứng tới Tháp Rùa?



Tháp Rùa nằm trong lòng hồ Hoàn Kiếm ở Thủ đô Hà Nội.

c) **Sản phẩm:** Dùng hệ thức lượng trong tam giác vuông.



Gọi chỗ người ngồi ngắm là A , Tháp Rùa là B , xác định điểm C sao cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đo góc C và khoảng cách AC , khi đó khoảng cách từ vị trí ta đang đứng đến Tháp Rùa là:

$$AB = AC \cdot \tan C.$$

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu câu hỏi, các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết tính khoảng cách từ vị trí ta đang đứng đến Tháp Rùa với trường hợp $\triangle ABC$ vuông, nếu $\triangle ABC$ là tam giác thường thì liệu các em còn làm được nữa không? bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Hình thành Định lý cosin.

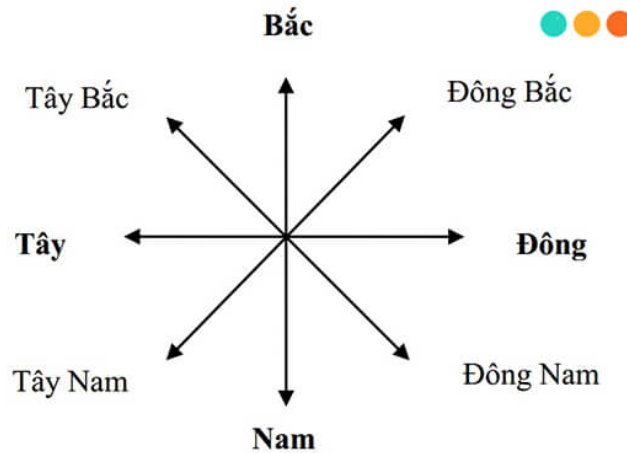
a) Mục tiêu:

- Hình thành công thức định lý cosin.
- Học sinh nắm và vận dụng được định lý cosin.

b) Nội dung

**) Tìm hiểu thực tế thông qua Toán học*

Giáo viên hướng dẫn học sinh xác định các hướng đông, tây, nam, bắc.



Một tàu biển xuất phát từ cảng Vân Phong (Khánh Hòa) theo hướng đông với vận tốc 20km/h. Sau khi đi được 1 giờ, tàu chuyển sang hướng đông nam rồi giữ nguyên vận tốc và đi tiếp.

a) Hãy vẽ sơ đồ đường đi của tàu trong 1,5 giờ kể từ khi xuất phát (1km trên thực tế ứng với 1cm trên bản vẽ).

b) Hãy đo trực tiếp trên bản vẽ và cho biết sau 1,5 giờ kể từ khi xuất phát, tàu cách cảng Vân Phong bao nhiêu kilômét (số đo gần đúng).

c) Nếu sau khi đi được 2 giờ, tàu chuyển sang hướng nam thay vì đông nam) thì có thể dùng Định lý Pythagore (Pi-ta-go) để tính chính xác các số đo trong câu b hay không?

**) Hình thành kiến thức mới:* Câu hỏi thảo luận: Một tam giác biết độ dài hai cạnh và số đo góc xen giữa thì có tính được độ dài cạnh còn lại không?

c) Sản phẩm

**) Nội dung định lý cosin trong tam giác.*

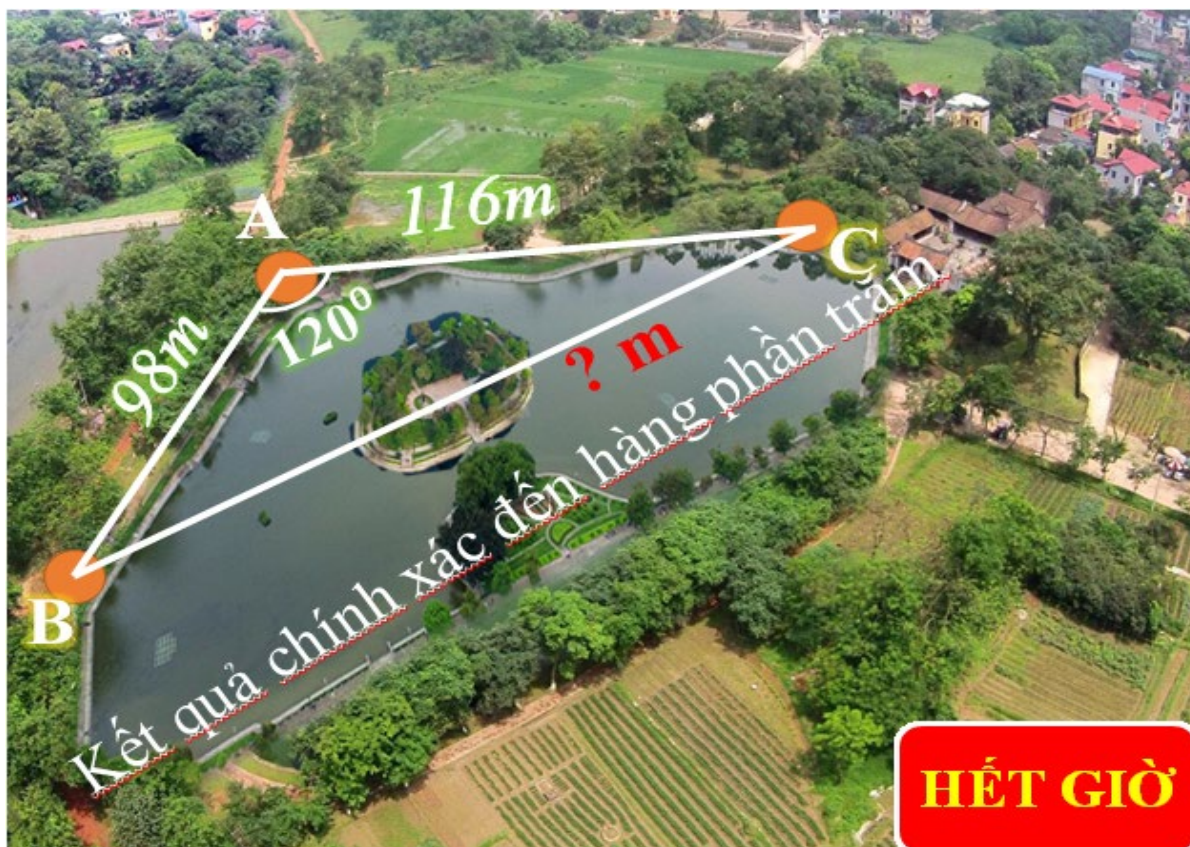
**) Hệ quả của định lý cosin.*

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ

Hoạt động nhóm: Chia lớp thành ba nhóm theo sắc màu cùng giải quyết bài toán tình huống.

Thời gian hoàn thành sản phẩm là 3 phút, sản phẩm được trình bày vào bảng phụ.



Bước 2: Học sinh thực hiện nhiệm vụ

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
- Giáo viên quan sát quá trình thảo luận của các nhóm. Phát hiện ra các khó khăn để gợi ý cũng như giúp đỡ các nhóm. Chú ý: Trong quá trình học sinh hoạt động giáo viên cần quan sát, phát hiện kịp thời các khó khăn mà học sinh gặp phải trong quá trình giải toán để đưa ra các gợi ý phù hợp.	- Thảo luận tìm lời giải - Thống nhất nội dung trả lời, cách lập luận để tìm đến lời giải. - Cử đại diện trình bày kết quả và giải thích cách thức tiếp cận bài toán khi có yêu cầu của giáo viên hoặc các thành viên của các nhóm khác.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- + Giáo viên yêu cầu một nhóm đại diện lên báo cáo kết quả. Trong quá trình báo cáo của học sinh, giáo viên và các học sinh khác có thể nêu câu hỏi thảo luận, bổ sung.
- + Thông qua hoạt động báo cáo thảo luận giáo viên đưa ra những nhận xét, phân tích đánh giá những sai lầm của học sinh mắc phải trong quá trình thực hiện.
- + Giáo viên tổng hợp lại kết quả, khắc sâu kiến thức, nêu ra những dạng sai lầm thường gặp trong quá trình hoạt động vận dụng kiến thức vào giải quyết bài toán của học sinh
- + Nhận xét về thái độ cũng như tinh thần học tập của học sinh.

Bước 4: Giáo viên tổng kết, hình thành kiến thức:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

+ Trên cơ sở của việc giải bài toán, học sinh hình thành được công thức liên hệ giữa góc và cạnh .

Định lí:

Định lí côsin. Trong tam giác ABC :

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A,$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B,$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

Khám phá. Từ Định lí côsin, hãy viết các công thức tính $\cos A, \cos B, \cos C$ theo độ dài các cạnh a, b, c của tam giác ABC .

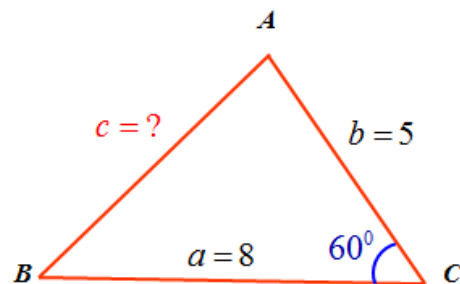
Lời giải

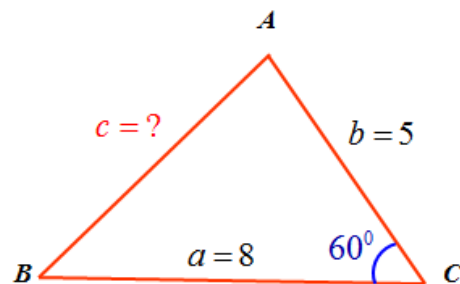
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A \Leftrightarrow \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}.$$

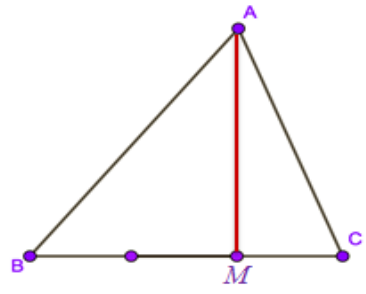
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B \Leftrightarrow \cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}.$$

Ví dụ 1. Cho tam giác ABC có

$a = 8, b = 5, \hat{C} = 60^\circ$. Tính cạnh c .



Ví dụ 1. Cho tam giác ABC có $a = 8, b = 5, \hat{C} = 60^\circ$. Tính cạnh c.	
Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Ví dụ 1: GV trình bày lời giải ví dụ 1 trên bảng.	Ví dụ 1: - Một học sinh đứng tại chỗ làm. (nếu được GV gọi) - Các học sinh khác nghe bạn trả lời, nhận xét (nếu có) và trình bày lời giải vào phiếu bài tập.

Ví dụ 2. Cho tam giác ABC có $BC = 6cm$, $CA = 7cm$, $AB = 8cm$. M là một điểm thuộc cạnh BC sao cho $MB = 2 MC$. Tính độ dài đoạn AM.	
Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Ví dụ 2: GV trình bày lời giải ví dụ 2 trên bảng.	Ví dụ 2: Một học sinh đứng tại chỗ làm. (nếu được GV gọi) Các học sinh khác nghe bạn trả lời, nhận xét (nếu có) và trình bày lời giải vào phiếu bài tập.

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \Leftrightarrow \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

Luyện tập cho HĐ thông qua Ví dụ (Slide trình chiếu)

▶ **Vận dụng 1.** Dùng Định lí côsin, tính khoảng cách được đề cập trong HĐ1b.

Lời giải

Tàu xuất phát từ cảng Vân Phong, đi theo hướng Đông với vận tốc 20km/h. Sau khi đi 1 giờ, tàu chuyển sang hướng đông nam rồi giữ nguyên vận tốc.

Giả sử sau 1,5 giờ tàu ở vị trí điểm B.

Ta có quãng đường $OA = 20(km)$, quãng đường

$$AB = 10(km).$$

Khoảng cách giữa tàu và cảng Vân Phong chính là quãng đường OB .

Mặt khác, $\widehat{OAB} = 135^\circ$ (do tàu đi theo hướng đông nam).

Áp dụng Định lí côsin cho tam giác OAB tại đỉnh A , ta có:

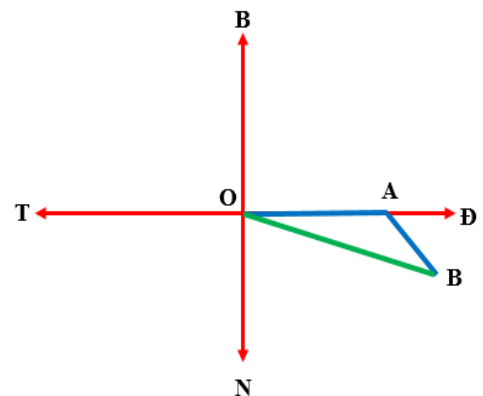
$$OB^2 = OA^2 + AB^2 - 2OA \cdot AB \cdot \cos \widehat{OAB}$$

$$\Leftrightarrow OB^2 = 20^2 + 10^2 - 2 \cdot 20 \cdot 10 \cdot \cos 135^\circ$$

$$\Leftrightarrow OB^2 \approx 782,84$$

$$\Leftrightarrow OB \approx 27,98$$

Vậy khoảng cách từ tàu đến cảng Vân Phong xấp xỉ $27,98(km)$.



Hoạt động 2.2: Hình thành định lý sin

a) Mục tiêu:

- Hình thành các công thức của định lý sin.
- Học sinh nắm và vận dụng được định lý sin.

b) Nội dung:

*) Câu hỏi thảo luận

Ngắm Tháp Rùa từ bờ, chỉ với những dụng cụ đơn giản, dễ chuẩn bị, làm thế nào để xác định khoảng cách từ vị trí ta đứng tới Tháp Rùa?



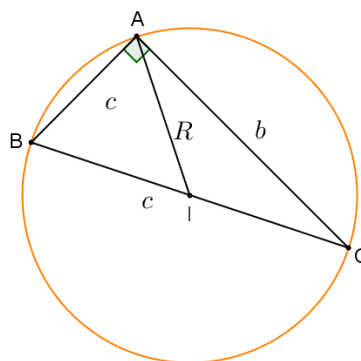
*) Liên hệ kiến thức cũ

Bài toán 1: Cho tam giác ABC vuông ở A nội tiếp đường tròn bán kính R và $BC = a, AC = b, AB = c$.

Hãy tìm hệ thức liên hệ giữa các đại lượng sau:

- a) $a, \sin A, R$
- b) $b, \sin B, R$.
- c) $c, \sin C, R$

Có sự liên hệ nào từ các hệ thức đã tìm được ?



*) Hình thành kiến thức

Bài toán 2: Trong tam giác ABC bất kì với $BC = a, CA = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$

B. $\frac{c}{\cos C} = 2R$

C. $a = \frac{c \sin A}{\sin C}$

D. $b =$

$2R \cdot \sin B$

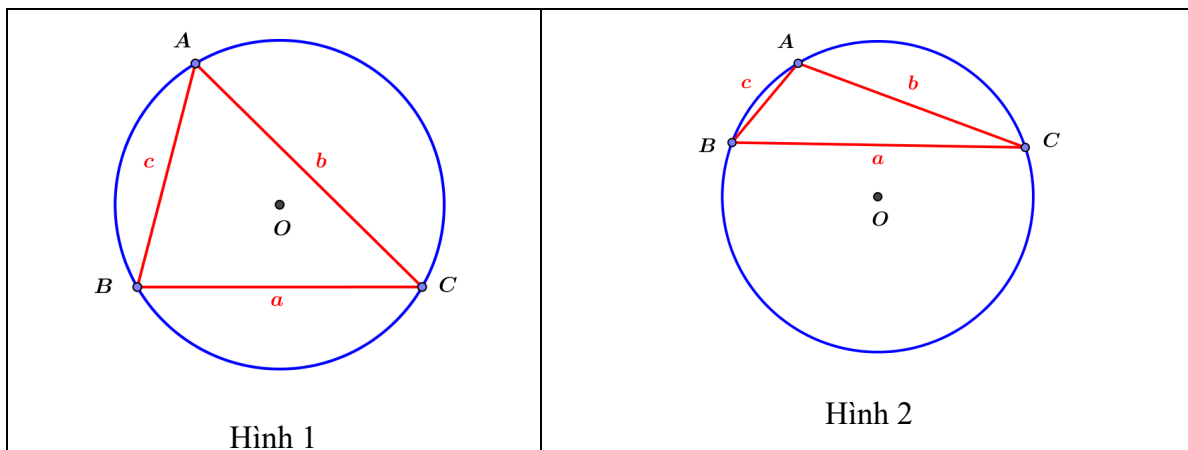
c) Sản phẩm học tập: Bài làm của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: GV chuyển giao nhiệm vụ

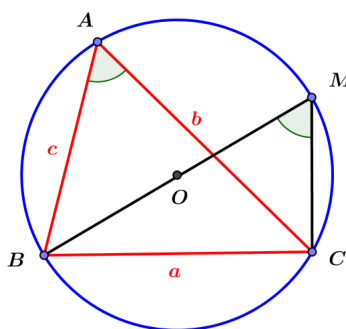
GV chia 4 nhóm và chuyển giao nhiệm vụ: Chiều hình ảnh, yêu cầu học sinh:

- Nhóm 1: Tính R theo a và $\sin A$ hình 1.
- Nhóm 2: Tính R theo b và $\sin B$ hình 1.
- Nhóm 3: Tính R theo a và $\sin A$ hình 2.
- Nhóm 4: Tính R theo b và $\sin B$ hình 2.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

* HS - Vẽ đường kính BM.



- Xét tam giác BMC : $2R = \frac{a}{\sin M} = \frac{a}{\sin A}$. Suy ra $R = \frac{a}{2 \sin A}$.

Bước 3: Học sinh báo cáo kết quả.

Bước 4: GV tổng kết hình thành kiến thức

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

* **Khám phá:** GV yêu cầu học sinh so sánh kết quả sản phẩm của các tổ. Từ đó hình thành nên

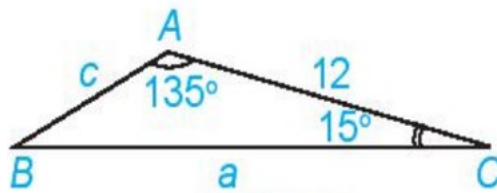
Định lý sin: Trong tam giác ABC:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R.$$

2.3. Luyện tập cho HĐ thông qua Ví dụ (Slide trình chiếu)

▶ **Ví dụ 2.** Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 135^\circ$, $\hat{C} = 15^\circ$ và $b = 12$. Tính a, c, R và số đo góc B .

Giải (H.3.11)



Hình 3.11

Ta có: $\hat{B} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{C}) = 180^\circ - (135^\circ + 15^\circ) = 30^\circ$.

Áp dụng Định lý sin, ta có: $\frac{a}{\sin 135^\circ} = \frac{12}{\sin 30^\circ} = \frac{c}{\sin 15^\circ} = 2R$.

Suy ra $a = \frac{12}{\sin 30^\circ} \sin 135^\circ = 12\sqrt{2}$

$c = \frac{12}{\sin 30^\circ} \sin 15^\circ = 24 \sin 15^\circ (\approx 6,21)$; $R = \frac{12}{2 \sin 30^\circ} = 12$.

▶ **Luyện tập 2.** Cho tam giác ABC có $b = 8, c = 5$ và $\hat{B} = 80^\circ$. Tính số đo các góc, bán kính đường tròn ngoại tiếp và độ dài cạnh còn lại của tam giác.

Giải

Áp dụng Định lý sin cho tam giác ABC ta có:

$$\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \Rightarrow \begin{cases} \sin C = \frac{c \cdot \sin B}{b} = \frac{5 \cdot \sin 80^\circ}{8} \approx 0,62 \\ R = \frac{b}{2 \sin B} = \frac{8}{2 \cdot \sin 80^\circ} = 4,06 \end{cases}$$

C. Giải tam giác và ứng dụng thực tế

a) Mục tiêu:

- Áp dụng định lý sin vào giải các bài toán thực tế.
- Áp dụng định lý cosin vào giải các bài toán thực tế.

b) Nội dung:

- Giáo viên chuẩn bị bài tập: Giải tam giác ABC , biết $c = 14, \hat{A} = 60^\circ, \hat{B} = 40^\circ$.
- Trở lại tình huống mở đầu, trình bày cách đo khoảng cách từ vị trí đứng tới Tháp Rùa.
- Giáo viên chuẩn bị sẵn đáp án của 2 câu hỏi đó.

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh.

* Gợi ý đáp án:

Nhiệm vụ 1: Ta có $\hat{C} = 180^\circ - (\hat{A} + \hat{B}) = 80^\circ$.

Áp dụng định lí sin ta có $\frac{a}{\sin 60^\circ} = \frac{b}{\sin 40^\circ} = \frac{14}{\sin 80^\circ}$.

Suy ra $a = \frac{14 \sin 60^\circ}{\sin 80^\circ} \approx 12,31$; $b = \frac{14 \sin 40^\circ}{\sin 80^\circ} \approx 9,14$.

Nhiệm vụ 2: (Ví dụ 4, SGK KNTT, trang 40).

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Nhiệm vụ 1: Giải tam giác ABC, biết $c = 14$, $\hat{A} = 60^\circ$, $\hat{B} = 40^\circ$.

Nhiệm vụ 2: Trở lại tình huống mở đầu, trình bày cách đo khoảng cách từ vị trí đứng tới Tháp Rùa.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận đề tự đi tìm phương án giải quyết của nhóm mình.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các cặp đôi báo cáo.

- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	YÊU CẦU	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Tinh thần hoạt động nhóm	Các thành viên tham gia tích cực		
Sản phẩm hoạt động nhóm	Hoàn thành sản phẩm đúng thời gian quy định		
	Sản phẩm đúng đạt yêu cầu		

Luyện tập cho HĐ thông qua Ví dụ (Slide trình chiếu)

Ví dụ 5. (Vận dụng 2, trang 40, KNTT) Từ một khu vực có thể quan sát được hai đỉnh núi, ta có thể ngắm và đo để xác định khoảng cách giữa hai đỉnh núi đó. Hãy thảo luận để đưa ra các bước cho một cách đo.



D. Công thức tính diện tích tam giác.

a) Mục tiêu: Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: công thức tính diện tích tam giác, liên hệ giữa công thức diện tích với định lý sin, định lý cosin.

b) Nội dung:

Bài tập 1: Cho tam giác ABC có $AB = c, BC = a, AC = b$. Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC, r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác.

Bài tập 2: Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b$, góc A. Tính diện tích tam giác ABC.

Bài tập 3: Cho tam giác ABC có $AB = c, BC = a$, góc B. Tính diện tích tam giác ABC.

c) Sản phẩm:

Nhóm 1, 2:

$$\begin{aligned} S_{ABC} &= S_{AIB} + S_{AIC} + S_{BIC} = \frac{1}{2}c.r + \frac{1}{2}b.r + \frac{1}{2}a.r \\ &= \frac{1}{2}r(c + b + a) = \frac{1}{2}.(a + b + c).r \end{aligned}$$

Nhóm 3:

$$\begin{aligned} S_{ABC} &= \frac{1}{2}.BH.AC \text{ mà } \sin A = \frac{BH}{AB} \Rightarrow BH = AB.\sin A \\ \Rightarrow S_{ABC} &= \frac{1}{2}.AB.\sin A.AC = \frac{1}{2}.AB.AC.\sin A = \frac{1}{2}b.c.\sin A \end{aligned}$$

Nhóm 4:

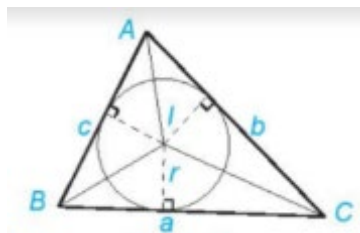
$$\begin{aligned} S_{ABC} &= \frac{1}{2}.AK.BC \\ \text{mà } \sin B &= \frac{AK}{AB} \Rightarrow AK = AB.\sin B \\ \Rightarrow S_{ABC} &= \frac{1}{2}.AB.\sin B.BC = \frac{1}{2}.AB.BC.\sin B = \frac{1}{2}a.c.\sin B \end{aligned}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

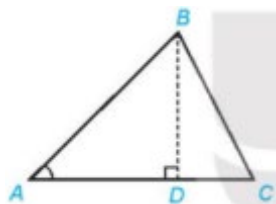
Nhóm 1, 2: Cho tam giác ABC có $AB = c, BC = a, AC = b$. Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC, r là bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC. Tính diện tích tam giác ABC.

Cho sẵn hình vẽ



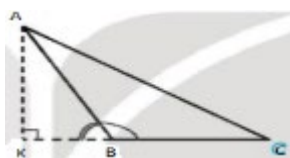
Nhóm 3: Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b$, góc A. Tính diện tích tam giác ABC.

Cho sẵn hình vẽ



Nhóm 4: Cho tam giác ABC có $AB = c, BC = a$, góc B. Tính diện tích tam giác ABC.

Cho sẵn hình vẽ



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Thảo luận với bạn cùng nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	YÊU CẦU	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Tinh thần hoạt động nhóm	Các thành viên tham gia tích cực		
Sản phẩm hoạt động nhóm	Hoàn thành sản phẩm đúng thời gian quy định		
	Sản phẩm đúng đạt yêu cầu		

*** Khám phá:**

Qua hoạt động của nhóm 1, 2 ta có kết quả:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot (a + b + c) \cdot r$$

Ta đã biết chu vi tam giác bằng tổng ba cạnh, nên để thu gọn công thức ta đặt $p = \frac{a + b + c}{2}$

là nửa chu vi tam giác thì $S_{ABC} = p \cdot r$.

Qua hoạt động của nhóm 3, 4 ta có kết quả:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A, S_{ABC} = \frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin B.$$

Từ đây ta rút ra được công thức tính diện tích tam giác theo hai cạnh và góc xen giữa:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} b.c. \sin A = \frac{1}{2} a.c. \sin B = \frac{1}{2} a.b. \sin C.$$

Với $S_{ABC} = \frac{1}{2} b.c. \sin A$, ta đã biết $\frac{a}{\sin A} = 2R \Rightarrow \sin A = \frac{a}{2R}$.

Nên ta có được: $S_{ABC} = \frac{1}{2} b.c. \sin A = \frac{1}{2} b.c. \frac{a}{2R} \Rightarrow S_{ABC} = \frac{a.b.c}{4R}$.

*** Giáo viên giới thiệu công thức Heron.**

Ngoài các công thức trên, nhà toán học Heron còn tìm ra và chứng minh được công thức tính diện tích tam giác khi biết độ dài ba cạnh:

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, \text{ với } p = \frac{a+b+c}{2}$$

HD 3. Luyện tập, củng cố

BÀI TẬP TỰ LUẬN:

Bài 1: Giải tam giác ABC, biết:

a) $c = 14; \hat{A} = 60^0; \hat{B} = 40^0$ b) $b = 4,5; \hat{A} = 30^0; \hat{C} = 75^0$

c) $c = 35; \hat{A} = 40^0; \hat{C} = 120^0$ d) $a = 137,5; \hat{B} = 83^0; \hat{C} = 57^0$

Bài 2: Giải tam giác ABC, biết:

a) $a = 6,3; b = 6,3; \hat{C} = 54^0$ b) $b = 32; c = 45; \hat{A} = 87^0$

c) $a = 7; b = 23; \hat{C} = 130^0$ d) $b = 14; c = 10; \hat{A} = 145^0$

Bài 3: Giải tam giác ABC, biết:

a) $a = 14; b = 18; c = 20$ b) $a = 6; b = 7,3; c = 4,8$

c) $a = 4; b = 5; c = 7$ d) $a = 2\sqrt{3}; b = 2\sqrt{2}; c = \sqrt{6} - \sqrt{2}$

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho tam giác ABC. Tìm công thức **sai**:

A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$.

B. $\sin A = \frac{a}{2R}$.

C. $b \sin B = 2R$.

D. $\sin C = \frac{c \sin A}{a}$.

Câu 2. Chọn công thức **đúng** trong các đáp án sau:

A. $S = \frac{1}{2} bc \sin A$.

B. $S = \frac{1}{2} ac \sin A$.

C. $S = \frac{1}{2} bc \sin B$.

D. $S = \frac{1}{2} bc \sin B$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $a = 8, b = 10$, góc C bằng 60^0 . Độ dài cạnh c là ?

A. $c = 3\sqrt{21}$.

B. $c = 7\sqrt{2}$.

C. $c = 2\sqrt{11}$.

D. $c = 2\sqrt{21}$.

Câu 4. Cho tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây là **đúng** ?

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} a.b.c$.

B. $\frac{a}{\sin A} = R$.

$$\text{C. } \cos B = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}.$$

$$\text{D. } m_c^2 = \frac{2b^2 + 2a^2 - c^2}{4}.$$

Câu 5. Cho tam giác ABC , chọn công thức **đúng** ?

A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot AB \cos C.$

B. $AB^2 = AC^2 - BC^2 + 2AC \cdot BC \cos C.$

C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos C.$

D. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC + \cos C.$

Câu 6. Cho tam giác ABC có $a=4, b=6, c=8$. Khi đó diện tích của tam giác là:

A. $9\sqrt{15}.$

B. $3\sqrt{15}.$

C. 105.

D. $\frac{2}{3}\sqrt{15}.$

Câu 7. Cho $\triangle ABC$ có $B=60^\circ, a=8, c=5$. Độ dài cạnh b bằng:

A. 7.

B. 129.

C. 49.

D. $\sqrt{129}.$

Câu 8. Cho $\triangle ABC$ có $\hat{C}=45^\circ, \hat{B}=75^\circ$. Số đo của góc A là:

A. $A=65^\circ.$

B. $A=70^\circ$

C. $A=60^\circ.$

D. $A=75^\circ.$

Câu 9. Cho $\triangle ABC$ có $b=6, c=8, \hat{A}=60^\circ$. Độ dài cạnh a là:

A. $2\sqrt{13}.$

B. $3\sqrt{12}.$

C. $2\sqrt{37}.$

D. $\sqrt{20}.$

Câu 10. Cho $\triangle ABC$ có $S=84, a=13, b=14, c=15$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác trên là:

A. 8,125.

B. 130.

C. 8.

D. 8,5.

Câu 11. Cho $\triangle ABC$ có $S=10\sqrt{3}$, nửa chu vi $p=10$. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác trên là:

A. 3.

B. 2.

C. $\sqrt{2}.$

D. $\sqrt{3}.$

Câu 12. Cho $\triangle ABC$ có $a=4, c=5, B=150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

A. $5\sqrt{3}.$

B. 5.

C. 10.

D. $10\sqrt{3}.$

Câu 13. Cho tam giác ABC có $b=7; c=5, \cos A=\frac{3}{5}$. Đường cao h_a của tam giác ABC là

A. $\frac{7\sqrt{2}}{2}.$

B. 8.

C. $8\sqrt{3}.$

D. $80\sqrt{3}.$

Câu 14. Tam giác với ba cạnh là 5;12;13 có bán kính đường tròn ngoại tiếp là ?

A. 6.

B. 8.

C. $\frac{13}{2}.$

D. $\frac{11}{2}.$

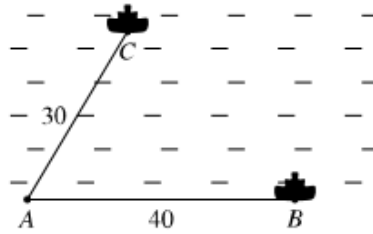
HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

a) Mục tiêu: Biết vận dụng kiến thức giải tam giác vào các bài toán có nội dung thực tiễn.

b) Nội dung:

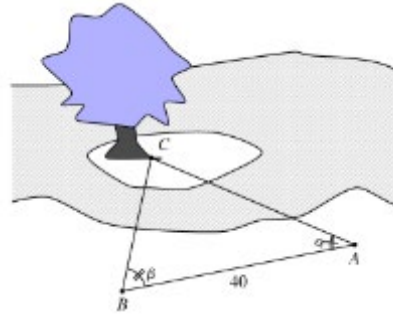
PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Hai chiếc tàu thuyền cùng xuất phát từ một vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lý một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lý một giờ. Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý? Kết quả gần nhất với số nào sau đây?



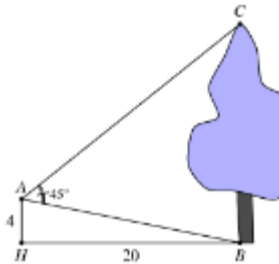
- A. 61 hải lí. B. 36 hải lí. C. 21 hải lí. D. 18 hải lí.

Câu 2: Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C. Ta đo được khoảng cách $AB = 40$ m, $\widehat{CAB} = 45^\circ$, $\widehat{CBA} = 70^\circ$. Vậy sau khi đo đạc và tính toán khoảng cách AC gần nhất với giá trị nào sau đây?



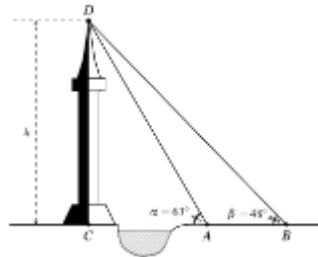
- A. 53 m. B. 30 m. C. 41,5 m. D. 41 m.

Câu 3: Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (hình vẽ). Biết $AH = 4$ m, $HB = 4$ m, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Chiều cao của cây gần nhất với giá trị nào sau đây?



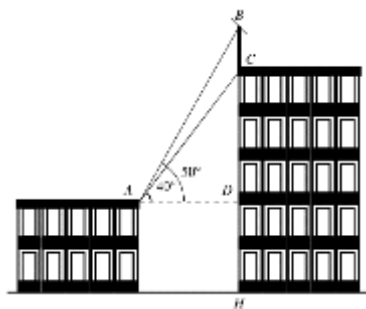
- A. 17,5 m. B. 17 m. C. 16,5 m. D. 16 m.

Câu 4: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B và C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24$ m, $\widehat{CAD} = 63^\circ$, $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của tháp gần với giá trị nào sau đây?



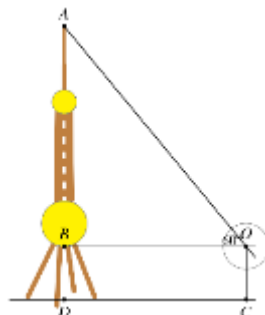
- A. 18 m. B. 18,5 m. C. 60 m. D. 60,5 m.

Câu 5: Trên nóc một tòa nhà có một cột ăng-ten cao 5 m. Từ vị trí quan sát A cao 7 m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50° và 40° so với phương nằm ngang. Chiều cao của tòa nhà gần nhất với giá trị nào sau đây?



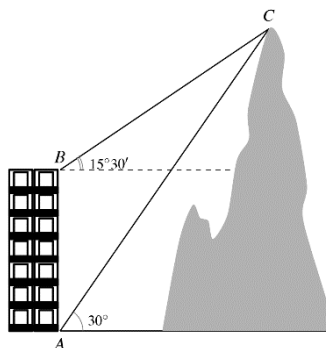
- A.** 12 m. **B.** 19 m. **C.** 24 m. **D.** 29 m.

Câu 6: Xác định chiều cao của một tháp mà không cần lên đỉnh của tháp. Đặt kế giác thẳng đứng cách chân tháp một khoảng $CD = 60$ m, giả sử chiều cao của giác kế là $OC = 1$ m. Quay thanh giác kế sao cho khi ngắm theo thanh ta nhìn thấy đỉnh A của tháp. Đọc trên giác kế số đo của góc $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Chiều cao của ngọn tháp gần với giá trị nào sau đây:



- A.** 40 m. **B.** 114 m. **C.** 105 m. **D.** 110 m.

Câu 7: Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70$ m, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị nào sau đây?



- A.** 135 m. **B.** 234 m. **C.** 165 m. **D.** 195 m.

Câu 8: (BT 3.10 SGK) Từ bãi biển Vũng Chùa, Quảng Bình, ta có thể ngắm được Đảo Yến. Hãy đề xuất một cách xác định bề rộng của hòn đảo (theo chiều ta ngắm được).



Câu 9: (BT 3.11 SGK) Để tránh núi, đường giao thông hiện tại phải đi vòng như mô hình trong Hình 3.19. Để rút ngắn khoảng cách và tránh sạt lở núi, người ta dự làm đường hầm xuyên núi, nối thẳng từ A tới D. Hỏi độ dài đường mới sẽ giảm bao nhiêu kilômét so với đường cũ?



Hình 3.19

Câu 10: Hai máy bay cùng xuất phát từ một sân bay A và bay theo hai hướng khác nhau, tạo với nhau góc 60° . máy bay thứ nhất bay với vận tốc 650 km/h, máy bay thứ hai bay với vận tốc 900 km/h. Sau 2 giờ, hai máy bay cách nhau bao nhiêu km (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)? Biết rằng cả hai máy bay bay theo đường thẳng và sau 2 giờ bay đều chưa hạ cánh.

c) **Sản phẩm:** Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2. HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà . Chú ý: Việc tìm kết quả tích phân có thể sử dụng máy tính cầm tay
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết 54 Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

RÚT KINH NGHIỆM

Duyệt của BGH

Duyệt của tổ chuyên môn

KẾ HOẠCH BÀI DẠY

TÊN CHỦ ĐỀ/BÀI HỌC: ÔN TẬP CHƯƠNG III HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC



I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

– Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lý cosin, định lý sin, công thức tính diện tích tam giác.

- Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).

2. Năng lực: Năng lực tư duy và lập luận Toán học (1); Năng lực mô hình hóa Toán học (2); Năng lực giải quyết vấn đề Toán học (3); Năng lực giao tiếp Toán học (4); Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện để học Toán (5).

(1): Học sinh so sánh, phân tích, lập luận để thiết lập Định lý sin, cosin, các công thức tính diện tích.

(2): Học sinh chuyển các bài toán tính khoảng cách về bài toán giải tam giác:

- Thiết lập được mô hình Toán học (bài toán giải tam giác).
- Giải quyết được vấn đề Toán học (giải được tam giác).
- Trả lời bài toán thực tế.

(3): Học sinh sử dụng định lý sin, cosin để giải tam giác.

(4): Học sinh thảo luận nhóm và báo cáo kết quả, nhận xét đánh giá chéo giữa các nhóm.

(5): Học sinh sử dụng thước thẳng, thước đo góc để vẽ hình, sơ đồ, đo đạc.

3. Phẩm chất: Chăm chỉ xem bài trước ở nhà. Trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ được giao và nêu các câu hỏi về vấn đề chưa hiểu.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- KHBD, SGK.
- Máy chiếu, tranh ảnh.
- Bài tập củng cố cuối chủ đề; bài tập rèn thêm khi về nhà.

III. Tiến trình dạy học

1. HĐ1 KHỞI ĐỘNG

- **Mục tiêu:** Ôn tập lý thuyết đã học tạo hứng thú cho học sinh.

- **Nội dung:** Định lý sin, cosin, diện tích tam giác Học sinh trả lời các câu hỏi trắc nghiệm bằng ứng dụng plicker (hoặc thiết kế trên Quizzi).

- **Sản phẩm:** Câu trả lời của HS.

- **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên sử dụng trò chơi vòng quay may mắn, chiếu các câu hỏi trắc nghiệm cho học sinh

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh chọn câu và quay để chọn điểm và trả lời các câu hỏi.

Bước 3: Kết luận, nhận định:

- Gv thống kê câu trả lời của học sinh: số lượng học sinh sai ở từng câu.
- Gv chiếu lại các công thức liên quan và hướng dẫn học sinh làm các câu.

Đối với hai góc bù nhau α và $180^\circ - \alpha$ ta có	
$\square \sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha;$	$\square \cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha;$
$\square \tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha \ (\alpha \neq 90^\circ);$	$\square \cot(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha \ (0^\circ < \alpha < 180^\circ).$

Hằng đẳng thức lượng giác:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1;$$

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \ (\alpha \neq 90^\circ);$$

$$1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \ (0^\circ < \alpha < 180^\circ);$$

Định lý côsin. Trong tam giác ABC :

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A,$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos B,$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

Định lý sin. Trong tam giác ABC : $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R.$

$$\text{Công thức tính diện tích tam giác } ABC: S = pr = \frac{(a+b+c)r}{2}.$$

$$\text{Công thức tính diện tích tam giác } ABC: S = \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}ca \sin B = \frac{1}{2}ab \sin C.$$

$$\text{Công thức tính diện tích tam giác } ABC: S = \frac{abc}{4R}.$$

Công thức Heron. Trong tam giác ABC : $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

HD 2. LUYỆN TẬP

HD 2.1. Câu hỏi trắc nghiệm

1. Mục tiêu:

- Củng cố các định lý và công thức đã học bằng bài tập trắc nghiệm ngắn.
- Học sinh nắm và vận dụng được định lí.

2. Nội dung: Trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

3. Sản phẩm : Câu trả lời của học sinh

4. Tổ chức hoạt động

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên sử dụng phần mềm Plicker, chiếu các câu hỏi trắc nghiệm cho học sinh

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh sử dụng các tấm thẻ để trả lời các câu hỏi.

Bước 3: Kết luận, nhận định:

- Gv thống kê câu trả lời của học sinh: số lượng học sinh sai ở từng câu.
- Gv chiếu lại các công thức liên quan và hướng dẫn học sinh làm các câu.

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB = 6, AC = 8, BC = 2\sqrt{13}$. Số đo góc A là

- A.** 90° . **B.** 60° .
C. 30° . **D.** 45° .

Câu 2. Trong tam giác ABC có $\widehat{B} = 75^\circ, \widehat{C} = 45^\circ, c = 6$. Tính a .

- A.** $3\sqrt{2}$. **B.** $3\sqrt{6}$.
C. $6\sqrt{3}$. **D.** $2\sqrt{3}$.

Câu 3. Tính diện tích tam giác ABC có ba cạnh là 13, 14, 15.

- A.** $16\sqrt{24}$. **B.** $\sqrt{6411}$.
C. 168. **D.** 84.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $AB = 8, AC = 18, \widehat{BAC} = 30^\circ$. Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A.** 36. **B.** 144.

C. $72\sqrt{3}$.

D. $S = 72$.

Câu 5. Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **sai**?

A. $\cos \alpha = -\cos \beta$.

B. $\tan \alpha = -\tan \beta$.

C. $\cot \alpha = \cot \beta$.

D. $\sin \alpha = \sin \beta$.

Câu 6. Biết $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị đúng của biểu thức $P = \sin^2 \alpha + 3 \cos^2 \alpha$ là:

A. $\frac{11}{9}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{10}{9}$.

HD 2.2. Bài tập tự luận

1. Mục tiêu:

- Củng cố các định lý và công thức đã học bằng bài tập tự luận
- Học sinh nắm và vận dụng được định lí.

2. Nội dung: trình bày bài tập tự luận

3. Sản phẩm : phần trình bày của học sinh.

4. Tổ chức hoạt động

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên chia lớp thành 3 nhóm giao nhiệm vụ cho từng nhóm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh bất kì của nhóm báo cáo kết quả nhóm còn lại góp ý kiến.

Bước 3: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét và cho điểm các nhóm.
- Gv chiếu lời giải từng bài

Bài 1. Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 60^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$, $AC = 10$. Tính a , R , S , r .

Lời giải

$$\widehat{A} = 180^\circ - \widehat{B} - \widehat{C} = 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 75^\circ.$$

$$AC = 10 = b.$$

Áp dụng định lý Sin trong tam giác ABC ta có

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} \Leftrightarrow a = \frac{b \cdot \sin A}{\sin B} = \frac{10 \cdot \sin 75^\circ}{\sin 60^\circ} = \frac{5\sqrt{6} + 15\sqrt{2}}{3} \approx 11,15.$$

$$\frac{b}{\sin B} = 2R \Leftrightarrow R = \frac{b}{2 \sin B} = \frac{10}{2 \sin 60^\circ} = \frac{10\sqrt{3}}{3} \approx 5,77.$$

$$\frac{c}{\sin C} = \frac{b}{\sin B} \Leftrightarrow c = \frac{b \cdot \sin C}{\sin B} = \frac{10 \cdot \sin 45^\circ}{\sin 60^\circ} = \frac{10\sqrt{6}}{3} \approx 8,16.$$

Áp dụng công thức tính diện tích tam giác ta có

$$S = \frac{1}{2}ab \sin C = \frac{1}{2} \cdot \frac{5\sqrt{6} + 15\sqrt{2}}{3} \cdot 10 \cdot \sin 45^\circ = \frac{75 + 25\sqrt{3}}{3} \approx 39,43.$$

$$S = p \cdot r = \frac{a+b+c}{2} \cdot r \Leftrightarrow r = \frac{2S}{a+b+c} \approx 2,69.$$

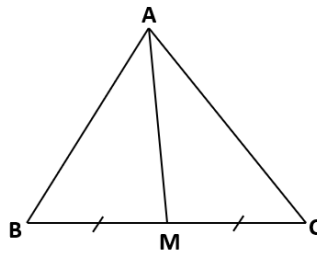
Bài 2. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM . Chứng minh rằng:

a) $\cos \widehat{AMB} + \cos \widehat{AMC} = 0$;

b) $MA^2 + MB^2 - AB^2 = 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB}$ và $MA^2 + MC^2 - AC^2 = 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC}$;

c) $MA^2 = \frac{2(AB^2 + AC^2) - BC^2}{4}$ (công thức đường trung tuyến).

Lời giải



a) Ta có $\widehat{AMB} + \widehat{AMC} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AMB} = 180^\circ - \widehat{AMC} \Rightarrow \cos \widehat{AMB} = \cos(180^\circ - \widehat{AMC})$

$$\Rightarrow \cos \widehat{AMB} = -\cos \widehat{AMC} \Rightarrow \cos \widehat{AMB} + \cos \widehat{AMC} = 0. \quad (\text{đpcm})$$

b) Áp dụng định lý côsin trong tam giác AMB ta có:

$$AB^2 = MA^2 + MB^2 - 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB} \Leftrightarrow MA^2 + MB^2 - AB^2 = 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB}. \quad (\text{đpcm})$$

Áp dụng định lý côsin trong tam giác AMC ta có:

$$AC^2 = MA^2 + MC^2 - 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC} \Leftrightarrow MA^2 + MC^2 - AC^2 = 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC}. \quad (\text{đpcm})$$

c) Theo kết quả của ý b) ta có:

$$MA^2 + MB^2 - AB^2 = 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB} \quad (1)$$

$$MA^2 + MC^2 - AC^2 = 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC} \quad (2)$$

Cộng vế với vế của (1) và (2) ta được:

$$MA^2 + MB^2 - AB^2 + MA^2 + MC^2 - AC^2 = 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB} + 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC}$$

$$\Leftrightarrow 2MA^2 + (MB^2 + MC^2) - (AB^2 + AC^2) = 2MA \cdot MB \cdot \cos \widehat{AMB} + 2MA \cdot MC \cdot \cos \widehat{AMC}$$

$$\Leftrightarrow 2MA^2 + \left(\frac{BC^2}{4} + \frac{BC^2}{4} \right) - (AB^2 + AC^2) = 2MA.MB.(\cos \widehat{AMB} + \cos \widehat{AMC})$$

$$\Leftrightarrow 2MA^2 + \frac{BC^2}{2} - (AB^2 + AC^2) = 0 \text{ (theo phần a ta có } \cos \widehat{AMB} + \cos \widehat{AMC} = 0 \text{)}.$$

$$\Leftrightarrow 2MA^2 = (AB^2 + AC^2) - \frac{BC^2}{2}$$

$$\Leftrightarrow 2MA^2 = \frac{2(AB^2 + AC^2) - BC^2}{2}$$

$$\Leftrightarrow MA^2 = \frac{2(AB^2 + AC^2) - BC^2}{4} \text{ (đpcm) Trong đó } MC = MB = \frac{BC}{2}.$$

Bài 3. Cho tam giác ABC . Chứng minh rằng:

- a) Nếu góc A nhọn thì $b^2 + c^2 > a^2$;
- b) Nếu góc A tù thì $b^2 + c^2 < a^2$;
- c) Nếu góc A vuông thì $b^2 + c^2 = a^2$;

Lời giải

$$\text{Áp dụng hệ quả của định lý cosin ta có: } \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

a) Nếu góc A nhọn thì

$$\cos A > 0 \Leftrightarrow \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} > 0 \Leftrightarrow b^2 + c^2 - a^2 > 0 \Leftrightarrow b^2 + c^2 > a^2.$$

$$b) \text{ Nếu góc } A \text{ tù thì } \cos A < 0 \Leftrightarrow \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} < 0 \Leftrightarrow b^2 + c^2 - a^2 < 0 \Leftrightarrow b^2 + c^2 < a^2.$$

$$c) \text{ Nếu góc } A \text{ vuông thì } \cos A = 0 \Leftrightarrow \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = 0 \Leftrightarrow b^2 + c^2 - a^2 = 0 \Leftrightarrow b^2 + c^2 = a^2.$$

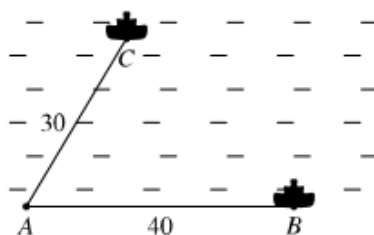
HOẠT ĐỘNG 3: VẬN DỤNG.

a) **Mục tiêu:** Biết vận dụng kiến thức giải tam giác vào các bài toán có nội dung thực tiễn.

b) **Nội dung:**

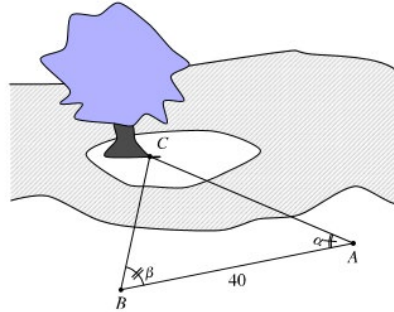
PHIẾU HỌC TẬP

Câu 1: Hai chiếc tàu thuyền cùng xuất phát từ một vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau góc 60° . Tàu B chạy với tốc độ 20 hải lý một giờ. Tàu C chạy với tốc độ 15 hải lý một giờ. Sau hai giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu hải lý? Kết quả gần nhất với số nào sau đây?



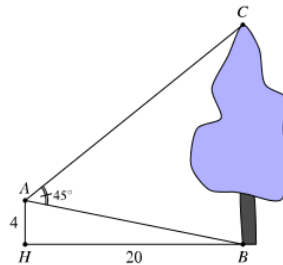
- A.** 61 hải lí. **B.** 36 hải lí. **C.** 21 hải lí. **D.** 18 hải lí.

Câu 2: Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C. Ta đo được khoảng cách $AB = 40\text{ m}$, $\widehat{CAB} = 45^\circ$, $\widehat{CBA} = 70^\circ$. Vậy sau khi đo đạc và tính toán khoảng cách AC gần nhất với giá trị nào sau đây?



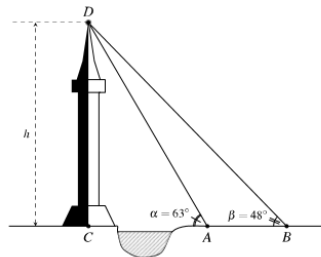
- A.** 53 m. **B.** 30 m. **C.** 41,5 m. **D.** 41 m.

Câu 3: Từ vị trí A người ta quan sát một cây cao (hình vẽ). Biết $AH = 4\text{ m}$, $HB = 4\text{ m}$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$. Chiều cao của cây gần nhất với giá trị nào sau đây?



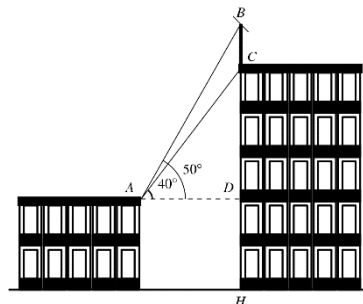
- A.** 17,5 m. **B.** 17 m. **C.** 16,5 m. **D.** 16 m.

Câu 4: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B và C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24\text{ m}$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$, $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của tháp gần với giá trị nào sau đây?



- A.** 18 m. **B.** 18,5 m. **C.** 60 m. **D.** 60,5 m.

Câu 5: Trên nóc một tòa nhà có một cột ăng-ten cao 5 m. Từ vị trí quan sát A cao 7 m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50° và 40° so với phương nằm ngang. Chiều cao của tòa nhà gần nhất với giá trị nào sau đây?



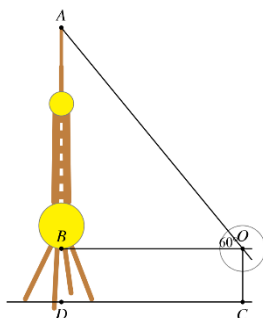
A. 12 m.

B. 19 m.

C. 24 m.

D. 29 m.

Câu 6: Xác định chiều cao của một tháp mà không cần lên đỉnh của tháp. Đặt kế giác thẳng đứng cách chân tháp một khoảng $CD = 60$ m, giả sử chiều cao của giác kế là $OC = 1$ m. Quay thanh giác kế sao cho khi ngắm theo thanh ta nhìn thấy đỉnh A của tháp. Đọc trên giác kế số đo của góc $\widehat{AOB} = 60^\circ$. Chiều cao của ngọn tháp gần với giá trị nào sau đây:



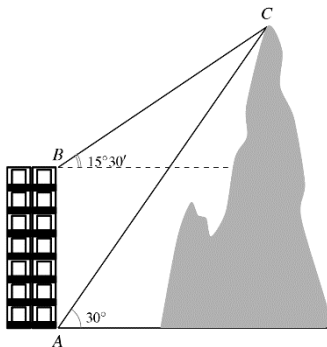
A. 40 m.

B. 114 m.

C. 105 m.

D. 110 m.

Câu 7: Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70$ m, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang góc $15^\circ 30'$. Ngọn núi đó có độ cao so với mặt đất gần nhất với giá trị nào sau đây?



A. 135 m.

B. 234 m.

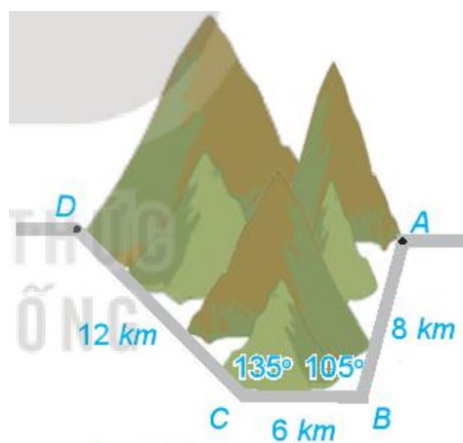
C. 165 m.

D. 195 m.

Câu 8: (BT 3.10 SGK) Từ bãi biển Vũng Chùa, Quảng Bình, ta có thể ngắm được Đảo Yến. Hãy đề xuất một cách xác định bề rộng của hòn đảo (theo chiều ta ngắm được).



Câu 9: (BT 3.11 SGK) Để tránh núi, đường giao thông hiện tại phải đi vòng như mô hình trong Hình 3.19. Để rút ngắn khoảng cách và tránh sạt lở núi, người ta dự làm đường hầm xuyên núi, nối thẳng từ A tới D . Hỏi độ dài đường mới sẽ giảm bảo bao nhiêu kilômét so với đường cũ?



Hình 3.19

Câu 10: Hai máy bay cùng xuất phát từ một sân bay A và bay theo hai hướng khác nhau, tạo với nhau góc 60° . máy bay thứ nhất bay với vận tốc 650 km/h, máy bay thứ hai bay với vận tốc 900 km/h. Sau 2 giờ, hai máy bay cách nhau bao nhiêu km (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)? Biết rằng cả hai máy bay bay theo đường thẳng và sau 2 giờ bay đều chưa hạ cánh.

c) Sản phẩm: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2. HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà . Chú ý: Việc tìm kết quả tích phân có thể sử dụng máy tính cầm tay
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết 54 Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

Ngày soạn:
Ngày dạy:

ÔN TẬP VÀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I
Thời gian thực hiện: (1 tiết ôn + 2 tiết kiểm tra)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Vận dụng được mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall, \exists$; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ để giải các bài toán liên quan.
- Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.
- Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chúng trong những trường hợp cụ thể.
- Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).
- Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ.
- Vận dụng được kiến thức về bất phương trình hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...).
- Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay.

Năng lực	Yêu cầu cần đạt
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Thiết lập và phát biểu các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall, \exists$; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. • Biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. • Tính giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay. • Giải thích hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau. • Giải thích các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lí cosin, định lí sin, công thức tính diện tích tam giác
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu $\subset, \supset, \emptyset$.
	• Vận dụng kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác, ...)
	• Mô tả cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...)
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Xác định vị trí chân cột đèn trong công viên tam giác thông qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

- Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau.
- Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...).

2. Về năng lực:

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo, HS có điện thoại kết nối mạng (nếu cá nhân) hoặc máy tính có kết nối mạng (nếu nhóm)....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Ôn tập về lý thuyết

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi nhớ lại kiến thức về “Mệnh đề. Tập hợp các phép toán tập hợp”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về mệnh đề.
- Học sinh biết mệnh đề và các phép toán tập hợp.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận

Câu 1:(NB) Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Đi ngủ đi!.
- B. Trung Quốc là nước đông dân nhất thế giới.
- C. Bạn học trường nào?.
- D. Không được làm việc riêng trong giờ học.

Câu 2:(NB) Cho mệnh đề chứa biến $P(n)$: “ $n^2 - 1$ chia hết cho 4” với n là số nguyên. Xét xem các mệnh đề $P(5)$ và $P(2)$ **đúng hay sai?**

- A. $P(5)$ đúng và $P(2)$ đúng.
- B. $P(5)$ sai và $P(2)$ sai.
- C. $P(5)$ đúng và $P(2)$ sai.
- D. $P(5)$ sai và $P(2)$ đúng.

Câu 3: (TH) Phủ định của mệnh đề $P(x)$: “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ” là

- A. “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ”.
- B. “ $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ”.
- C. “ $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ”.
- D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ”.

Câu 4: (NB) Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x \leq 5\}$. Tập hợp A được viết dưới dạng liệt kê là

- A. $\{2; 3; 4; 5\}$.
- B. $\{1; 2; 3; 4; 5\}$.
- C. $\{1; 2; 3; 4\}$.
- D. $\{2; 3; 4\}$.

Câu 5 (NB): Cho hai tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5\}; B = \{1; 3; 5; 6; 8\}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $A \cap B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$.
- B. $A \cap B = \{1; 6; 8\}$.
- C. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$.
- D. $A \cap B = \{3; 5\}$.

Câu 6 (NB): Cặp số nào dưới đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y > 3$?

- A. $(3; 1)$.
- B. $(0; -2)$.
- C. $(1; 1)$.
- D. $(2; 1)$.

Câu 7 (NB): Trong các hệ phương trình sau, hệ phương trình nào là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ x^2 - 2y = 7 \end{cases}$ B. $\begin{cases} z - 3y = 6 \\ 13x + 2z = 5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x - \frac{1}{y} = 5 \\ \frac{1}{x} + 3y = 11 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x + 4y = 9 \\ -x - 5y = 2 \end{cases}$

Câu 8 (NB): Giá trị $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 0.

Câu 9 (NB): Cho tam giác ABC , chọn công thức đúng ?

A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot AB \cos C$. B. $AB^2 = AC^2 - BC^2 + 2AC \cdot BC \cos C$.
C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cos C$. D. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC + \cos C$

Câu 10 (NB): Chọn công thức đúng trong các đáp án sau:

A. $S = \frac{1}{2}bc \sin A$. B. $S = \frac{1}{2}ac \sin A$. C. $S = \frac{1}{2}bc \sin B$. D. $S = \frac{1}{2}ab \sin B$.

c) Sản phẩm:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	C	A	D	A	D	B	C	A

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên tổ chức học sinh trong lớp (có thể cho làm theo cá nhân hoặc theo nhóm đều được) trên ứng dụng quizizz hoặc các ứng dụng tương tự khác.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS có điện thoại kết nối mạng (nếu cá nhân) hoặc máy tính có kết nối mạng (nếu nhóm)

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Cùng học sinh xem lại các câu sai và cho học sinh xung phong giải thích những câu sai (nếu có) và cộng thêm điểm vào phần điểm thi, hoặc giơ tay giải thích kết quả của những câu mà mình không giơ tay trả lời. Từ đó giáo viên chỉnh lại.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội hoặc của các thành viên và chọn đội thắng cuộc hoặc em nào có kết quả đúng.
- Gv nhấn mạnh lại vấn đề về: Mệnh đề, tính đúng sai của mệnh đề, mệnh đề phủ định, tập hợp bằng nhau, tập con, phép toán của các tập hợp, nghiệm của bất phương trình, hệ bất phương trình, định lý cosin, định lý sin, diện tích tam giác.

Hoạt động 2: Luyện tập.

a) Mục tiêu:

- Học sinh ôn tập các câu hỏi ở mức thông hiểu thông qua trò chơi ghép cánh hoa hoặc ghép tổ ong hoặc ghép ngôi sao.
- Câu hỏi được thiết kế dưới dạng ghép đôi.

b) Nội dung:

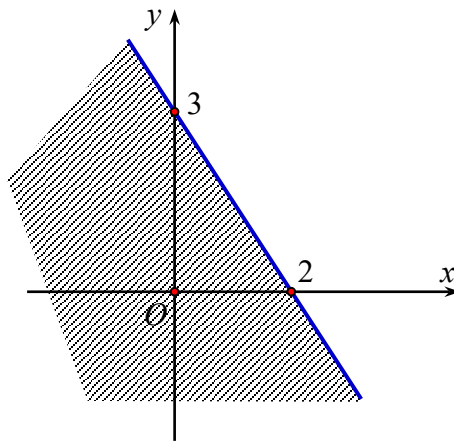
Câu 1 (TH): Cho tập hợp $A = (-\infty; 2)$ và $B = [0; +\infty)$. Tìm tập hợp $A \cap B$?

A. $[0; 2)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(0; 2]$.

Câu 2 (TH): Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$; $B = (-2; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $A \cup B = (-2; 2]$. B. $A \cup B = \mathbb{R}$. C. $A \cup B = (-2; 2)$. D. $A \cup B = \emptyset$.

Câu 3 (TH): Phần gạch chéo ở hình vẽ dưới đây (tính cả các điểm nằm trên đường thẳng biên) biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào?



A. $3x + 2y \leq 6$.

B. $3x + 2y \geq 6$.

C. $2x + 3y \leq 6$.

D. $2x + 3y \geq 6$.

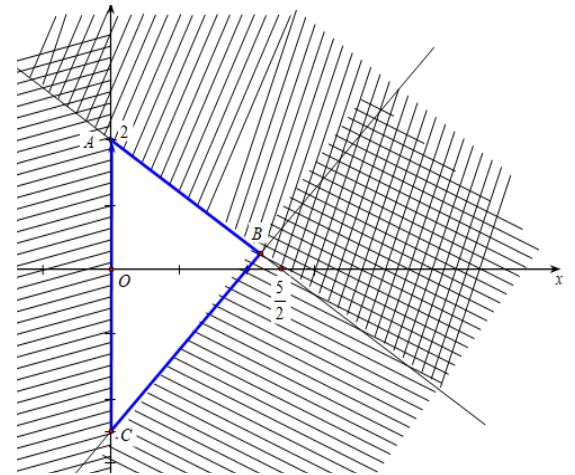
Câu 4. Miền tam giác ABC kể cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D ?

A.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$$



Câu 5: Biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, $(90^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Hỏi giá trị $\tan \alpha$ là bao nhiêu?

A. 2.

B. -2.

C. $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 6: Cho $\tan \alpha = \sqrt{2}$. Tính $B = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha}$

A. $B = \frac{3(\sqrt{2} - 1)}{3 + 8\sqrt{2}}$.

B. $B = \frac{3\sqrt{2} - 1}{8\sqrt{2} + 3}$.

C. $B = \frac{3(\sqrt{2} + 1)}{8\sqrt{2} + 3}$.

D. $B = \frac{3\sqrt{2} + 1}{8\sqrt{2} - 1}$.

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 9$; $BC = 8$; $\hat{B} = 60^\circ$. Tính độ dài AC .

A. $\sqrt{73}$.

B. $\sqrt{217}$.

C. 8.

D. $\sqrt{113}$.

Câu 8: Cho $\triangle ABC$ có $a = 4$, $c = 5$, $B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

A. $5\sqrt{3}$.

B. 5.

C. 10.

D. $10\sqrt{3}$.

c) Sản phẩm:

1	2	3	4	5	6	7	8
A	B	A	B	C	A	A	B

Câu 1 (TH): Cho tập hợp $A = (-\infty; 2)$ và $B = [0; +\infty)$. Tìm tập hợp $A \cap B$?

A. $[0; 2)$.

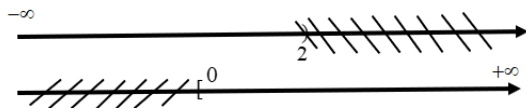
B. $(0; 2)$.

C. $(-\infty; +\infty)$.

D. $(0; 2]$.

Lời giải

Chọn A.



Câu 2 (TH): Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2]$; $B = (-2; +\infty)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $A \cup B = (-2; 2]$.

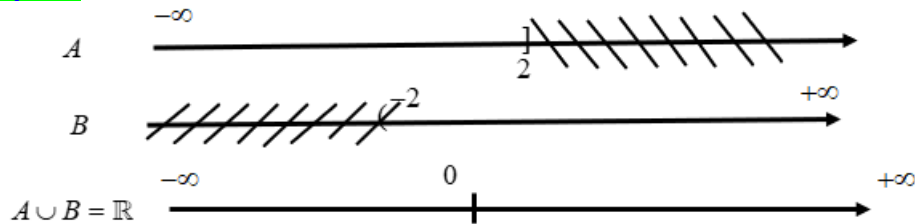
B. $A \cup B = \mathbb{R}$.

C. $A \cup B = (-2; 2)$.

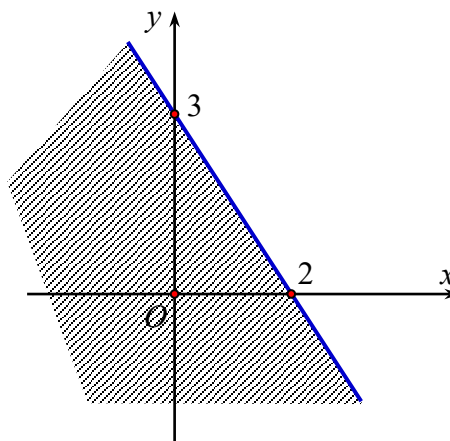
D. $A \cup B = \emptyset$.

Lời giải

Chọn B.



Câu 3 (TH): Phần gạch chéo ở hình vẽ dưới đây (tính cả các điểm nằm trên đường thẳng biên) biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào?



A. $3x + 2y \leq 6$.

B. $3x + 2y \geq 6$.

C. $2x + 3y \leq 6$.

D. $2x + 3y \geq 6$.

Lời giải

Chọn A.

Đường thẳng Δ đi qua hai điểm $A(2; 0)$ và $B(0; 3)$ có phương trình là $3x + 2y = 6$ nên phần gạch chéo ở hình vẽ trên biểu diễn miền nghiệm của một trong hai bất phương trình $3x + 2y \leq 6$ và $3x + 2y \geq 6$. Dễ thấy điểm $O(0; 0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y \leq 6$.

Câu 4. Miền tam giác ABC kẻ cả ba cạnh sau đây là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?

A.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$$

C. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$

Lời giải

Chọn B

Dựa vào hình vẽ, ta thấy đồ thị gồm các đường thẳng:

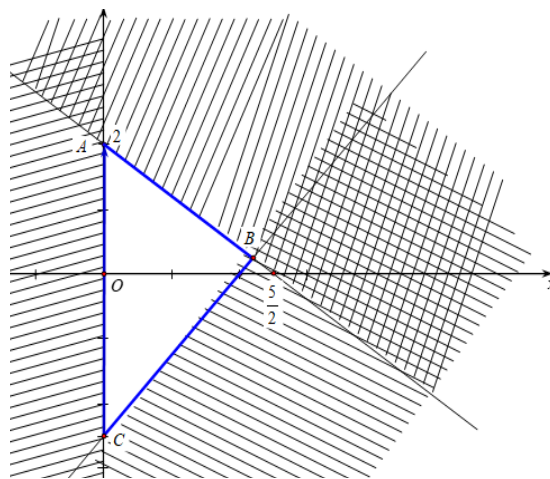
$(d_1): x = 0$

$(d_2): 4x + 5y = 10$

$(d_3): 5x - 4y = 10$

Miền nghiệm gần phần mặt phẳng nhận giá trị x dương (kể cả bờ (d_1)).

Lại có $(0; 0)$ là nghiệm của cả hai bất phương trình $4x + 5y \leq 10$ và $5x - 4y \leq 10$.



Câu 5: Biết $\sin \alpha = \frac{2}{3}$, $(90^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Hỏi giá trị $\tan \alpha$ là bao nhiêu?

A. 2.

B. -2.

C. $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Vì } 90^\circ < \alpha < 180^\circ \Rightarrow \cos \alpha < 0 \Rightarrow \cos \alpha = -\sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = -\sqrt{1 - \frac{4}{9}} = -\frac{\sqrt{5}}{3}.$$

$$\text{Vậy } \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = -\frac{2\sqrt{5}}{5}.$$

Câu 6: Cho $\tan \alpha = \sqrt{2}$. Tính $B = \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha}$

A. $B = \frac{3(\sqrt{2}-1)}{3+8\sqrt{2}}$.

B. $B = \frac{3\sqrt{2}-1}{8\sqrt{2}+3}$.

C. $B = \frac{3(\sqrt{2}+1)}{8\sqrt{2}+3}$.

D. $B = \frac{3\sqrt{2}+1}{8\sqrt{2}-1}$.

Lời giải

Chọn A

$$\begin{aligned} B &= \frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha} = \frac{\tan \alpha \cdot \frac{1}{\cos^2 \alpha} - \frac{1}{\cos^2 \alpha}}{\tan^3 \alpha + 3 + 2 \tan \alpha \cdot \frac{1}{\cos^2 \alpha}} = \frac{\tan \alpha (1 + \tan^2 \alpha) - (1 + \tan^2 \alpha)}{\tan^3 \alpha + 3 + 2 \tan \alpha (1 + \tan^2 \alpha)} \\ &= \frac{(1 + \tan^2 \alpha)(\tan \alpha - 1)}{3 \tan^3 \alpha + 2 \tan \alpha + 3} = \frac{3(\sqrt{2}-1)}{8\sqrt{2}+3}. \end{aligned}$$

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 9$; $BC = 8$; $\hat{B} = 60^\circ$. Tính độ dài AC .

A. $\sqrt{73}$.

B. $\sqrt{217}$.

C. 8.

D. $\sqrt{113}$.

Lời giải

Chọn A.

Theo định lý cosin có: $AC^2 = BA^2 + BC^2 - 2BA \cdot BC \cdot \cos \widehat{ABC} = 73 \Rightarrow AC = \sqrt{73}$.

Vậy $AC = \sqrt{73}$.

Câu 8: Cho ΔABC có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

A. $5\sqrt{3}$.

B. 5.

C. 10.

D. $10\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin B = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 \cdot \sin 150^\circ = 5$.

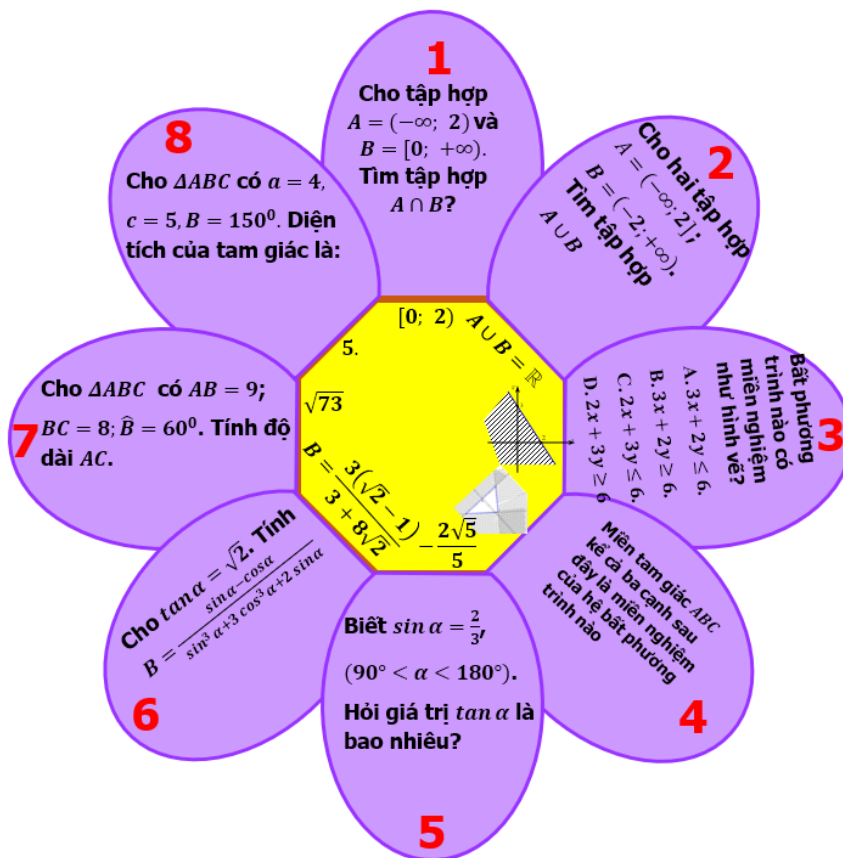
d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS Học sinh ôn tập các câu hỏi ở mức thông hiểu thông qua trò chơi ghép cánh hoa hoặc ghép tổ ong hoặc ghép ngôi sao, các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu thực hiện tại lớp.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Học sinh làm việc nhóm, thảo luận ghép cánh hoa.

HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài. Các nhóm trao sp cho nhau chấm chéo, dựa vào phân trình chiếu đáp án

TRÒ CHƠI GHÉP CÁNH HOA



Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh trao đổi chéo sản phẩm GV trình chiếu cho các sản phẩm giáo viên trình chiếu cho các nhóm nhận xét chéo và giải thích.

Bước 4: Kết luận, nhận định: Tổng kết, các nhóm chấm điểm sản phẩm cho nhau, giáo viên chốt kết quả.

Hoạt động 3: Luyện tập bằng các bài toán thực tế.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh thực hiện giải các bài toán và giảng bài cho nhau.

b) Nội dung: Mỗi nhóm thực hiện giải bài tập và các nhóm tự chấm chéo cho nhau.

Câu 1: Sử dụng các phép toán trên tập hợp để giải quyết một số vấn đề thực tiễn.

Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm Vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách du lịch được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở Vịnh Hạ Long?

Câu 2: Vận dụng cách xác định miền nghiệm của hệ bất phương trình để giải bài toán thực tế

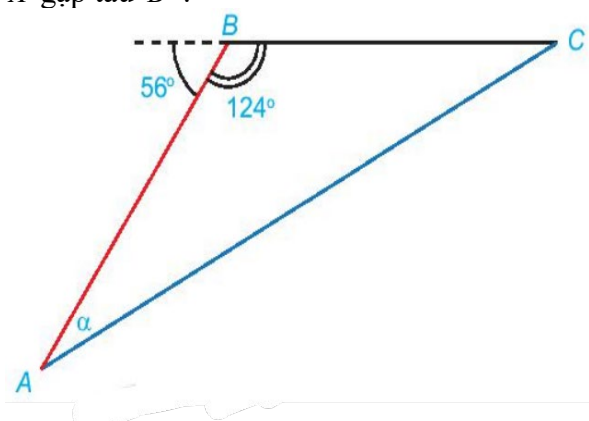
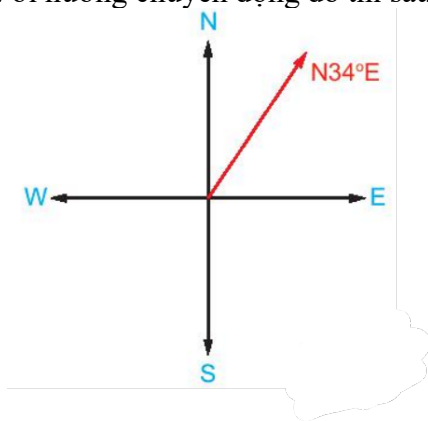
Bác An đầu tư 1,2 tỉ đồng vào ba loại trái phiếu: trái phiếu chính phủ với lãi suất 7% một năm, trái phiếu ngân hàng với lãi suất 8% một năm và trái phiếu doanh nghiệp rủi ro cao với lãi suất 12% một năm. Vì lý do giảm thuế, bác An muốn số tiền đầu tư trái phiếu chính phủ gấp 3 lần số tiền đầu tư trái phiếu ngân hàng. Hơn nữa, để giảm thiểu rủi ro, bác An đầu tư không quá 200 triệu đồng cho trái phiếu doanh nghiệp. Hỏi bác An nên đầu tư mỗi loại trái phiếu bao nhiêu tiền để lợi nhuận thu được sau một năm là lớn nhất?

Câu 3: Vận dụng giải tam giác vào giải quyết các bài toán thực tế.

Trên biển, tàu B ở vị trí cách tàu A 53km về hướng $N34^\circ E$. Sau đó, tàu B chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 30km/h về hướng đông đồng thời tàu A chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 50km/h để gặp tàu B .

a) Hỏi tàu A cần phải chuyển động theo hướng nào?

b) Với hướng chuyển động đó thì sau bao lâu tàu A gặp tàu B ?



Câu 4: Vận dụng các hằng đẳng thức lượng giác để chứng minh, rút gọn hoặc tính giá trị các biểu thức lượng giác.

Cho $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ và $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Tính giá trị của $\sin x$.

A. $\sin x = \frac{1+\sqrt{7}}{6}$. B. $\sin x = \frac{1-\sqrt{7}}{6}$. C. $\sin x = \frac{1+\sqrt{7}}{4}$. D. $\sin x = \frac{1-\sqrt{7}}{4}$.

c) Sản phẩm: Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Câu 1: Một cuộc khảo sát về khách du lịch thăm Vịnh Hạ Long cho thấy trong 1410 khách du lịch được phỏng vấn có 789 khách du lịch đến thăm động Thiên Cung, 690 khách du lịch đến đảo Titop. Toàn bộ khách du lịch được phỏng vấn đã đến ít nhất một trong hai địa điểm trên. Hỏi có bao nhiêu khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung vừa đến thăm đảo Titop ở Vịnh Hạ Long?

Lời giải

Gọi A là tập hợp khách du lịch thăm vịnh Hạ Long có đến thăm động Thiên Cung;

B là tập hợp khách du lịch thăm vịnh Hạ Long có đến thăm đảo Titop.

Khi đó $A \cap B$ là tập hợp khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung và vừa đến đảo Titop trong vịnh Hạ Long. Ta có: $n(A \cup B) = 1410$; $n(A) = 789$; $n(B) = 690$.

Áp dụng công thức $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$,

Ta có: $1410 = 789 + 690 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 1410 - (789 + 690) = 69$

Vậy có 69 khách du lịch vừa đến thăm động Thiên Cung và vừa đến đảo Titop trong vịnh Hạ Long.

Câu 2: Bác An đầu tư 1,2 tỉ đồng vào ba loại trái phiếu: trái phiếu chính phủ với lãi suất 7% một năm, trái phiếu ngân hàng với lãi suất 8% một năm và trái phiếu doanh nghiệp rủi ro cao với lãi suất 12% một năm. Vì lí do giảm thuế, bác An muốn số tiền đầu tư trái phiếu chính phủ gấp 3 lần số tiền đầu tư trái phiếu ngân hàng. Hơn nữa, để giảm thiểu rủi ro, bác An đầu tư không quá 200 triệu đồng cho trái phiếu doanh nghiệp. Hỏi bác An nên đầu tư mỗi loại trái phiếu bao nhiêu tiền để lợi nhuận thu được sau một năm là lớn nhất?

Lời giải

Gọi x, y, z (triệu đồng) lần lượt là số tiền bác An đầu tư cho loại trái phiếu chính phủ, ngân hàng và doanh nghiệp ($x \geq 0; y \geq 0; z \geq 0$).

$$\text{Từ đó ta thu được hệ phương trình sau: } \begin{cases} x \geq 3y \geq 0 \\ 0 \leq z \leq 200 \\ x + y + z = 1200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3y \geq 0 \\ 0 \leq z \leq 200 \\ y = 1200 - x - z \end{cases}$$

Khi đó lợi nhuận thu được sau một năm là $T = 1,07x + 1,08y + 1,12z$.

$$\text{Như vậy có } T = 1,07x + 1,08(1200 - x - z) + 1,12z \Leftrightarrow T = 1,07x + 1296 - 1,08x - 1,08z + 1,12z \\ \Leftrightarrow T = 1296 - 0,01x + 0,04z.$$

Vậy muốn lợi nhuận thu được sau một năm là lớn nhất, tức là $T_{\max}$ thì $x_{\min}, z_{\max}$. Hay $x = 3y, z = 200$.

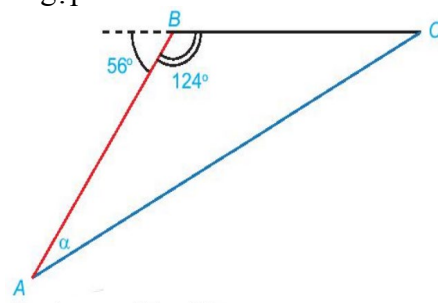
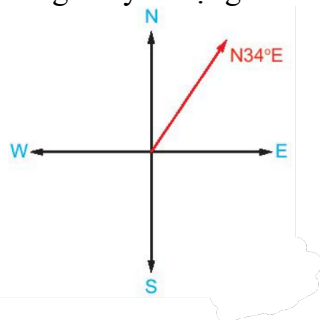
$$\text{Ta được kết quả để } T_{\max} \text{ là } \begin{cases} z = 200 \\ x = 750 \\ y = 250 \end{cases}$$

Vậy số tiền bác An cần đầu tư mỗi loại để lợi nhuận lớn nhất là 750 triệu cho trái phiếu chính phủ, 250 triệu cho trái phiếu ngân hàng và 200 triệu cho trái phiếu doanh nghiệp.

Câu 3: Trên biển, tàu B ở vị trí cách tàu A 53km về hướng $N34^\circ E$. Sau đó, tàu B chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 30km/h về hướng đông đồng thời tàu A chuyển động thẳng đều với vận tốc có độ lớn 50km/h để gặp tàu B .

a) Hỏi tàu A cần phải chuyển động theo hướng nào?

b) Với hướng chuyển động đó thì sau bao lâu tàu A gặp tàu B ?



Lời giải

a) Tàu A cần phải chuyển động theo hướng Đông Bắc

b) Tàu A và tàu B gặp nhau ở C . Giả sử ban đầu tàu A ở vị trí A , tàu B ở vị trí B như hình vẽ

Gọi t ($t > 0$) (giờ) là thời gian 2 tàu gặp nhau.

Ta có $AB = 53 \text{ km}$, $AC = 50t \text{ km}$, $BC = 30t \text{ km}$.

Theo định lý Cô sin ta có:

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cdot \cos B \Leftrightarrow (50t)^2 = 53^2 + (30t)^2 - 2 \cdot 53 \cdot 30t \cdot \cos 124^\circ$$

$$\Leftrightarrow 1600t^2 + 3180 \cdot \cos 124^\circ \cdot t - 2809 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t \approx 1.992508725 \\ t \approx -0.8811128 < 0 (\text{loại}) \end{cases}$$

Vậy sau $t \approx 1.992508725$ (giờ) thì tàu B gặp tàu A .

Câu 4: Cho $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ và $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Tính giá trị của $\sin x$.

A. $\sin x = \frac{1+\sqrt{7}}{6}$.

B. $\sin x = \frac{1-\sqrt{7}}{6}$.

C. $\sin x = \frac{1+\sqrt{7}}{4}$.

D. $\sin x = \frac{1-\sqrt{7}}{4}$.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Từ } \sin x + \cos x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos x = \frac{1}{2} - \sin x \quad (1).$$

Mặt khác: $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \quad (2)$. Thế (1) vào (2) ta được:

$$\sin^2 x + \left(\frac{1}{2} - \sin x\right)^2 = 1 \Leftrightarrow 2\sin^2 x - \sin x - \frac{3}{4} = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{1+\sqrt{7}}{4} \\ \sin x = \frac{1-\sqrt{7}}{4} \end{cases}$$

$$\text{Vì } 0 < x < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \sin x > 0 \Rightarrow \sin x = \frac{1+\sqrt{7}}{4}.$$

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm giải bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển phiếu sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2, ..., nhóm 1 giải nhóm 4)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Củng cố kiến thức thông qua sơ đồ tư duy.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

b) Nội dung:

- Giáo viên chuẩn cho học sinh câu hỏi để học sinh chuẩn bị từ nhà qua 16 câu hỏi trong đó 2 câu hỏi về mệnh đề, 4 câu hỏi về tập hợp, 2 câu hỏi về bất phương trình, hệ bất phương trình, 4 câu hỏi về giá trị lượng giác, 4 câu hỏi về hệ thức lượng trong tam giác được vẽ sẵn vào sơ đồ tư duy.
- Giáo viên Giáo viên chiếu các sp của các nhóm học sinh, chọn 1 sản phẩm và cử đại diện nhóm lên trình bày.

c) **Sản phẩm:** Trình bày được kiến thức qua sơ đồ tư duy.

d) **Tổ chức thực hiện:** (*học sinh hoạt động nhóm*).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn 16 câu hỏi để học sinh về nhà nghiên cứu vẽ sơ đồ tư duy.
- Giáo viên chia lớp thành 5 nhóm: 1 vẽ sơ đồ về mệnh đề, 1 nhóm vẽ sơ đồ tập hợp, 1 nhóm vẽ sơ đồ về bất phương trình bậc nhất 2 ẩn và hệ bất phương trình bậc nhất, 1 nhóm vẽ sơ đồ giá trị lượng giác của góc từ 0° đến 180° , 1 nhóm vẽ sơ đồ về hệ thức lượng trong tam giác.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh cử 1 bạn trong nhóm lên trình bày sơ đồ tư duy của nhóm mình.
- Các nhóm theo dõi và nhận xét sơ đồ của các bạn và trình bày tư duy của nhóm mình.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm báo cáo.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm về sơ đồ tư duy của các nhóm.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 5: Dẫn dò.

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển khả năng giải quyết vấn đề có tính tích hợp liên môn giữa môn Toán và các môn học khác như Vật lí, Hoá học, Sinh học, Địa lí, Tin học, Công nghệ, Lịch sử, Nghệ thuật,...; tạo cơ hội để HS được trải nghiệm, áp dụng toán học vào thực tiễn.

b) **Nội dung:** Giáo viên dẫn dò, củng cố và mở rộng một số nội dung, hướng dẫn HS tiếp tục ôn tập và chuẩn bị tốt cho tiết kiểm tra.

c) **Sản phẩm:**

- Trong thực tiễn, ta thường gặp rất nhiều bài toán kinh tế dẫn đến việc xét những hệ bất phương trình bậc nhất nhiều ẩn và việc tìm cực trị của những biểu thức dạng bậc nhất đối với các ẩn trên miền nghiệm của những hệ bất phương trình này. Loại bài toán này được nghiên cứu trong một ngành toán học có tên gọi là Quy hoạch tuyến tính, một ngành toán học có nhiều ứng dụng trong đời sống và kinh tế.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định các kiến thức cơ bản, kiến thức nâng cao trong chương 1 tới chương 3.			

BÀI TẬP THÊM

MỆNH ĐỀ

Câu 1: (NB) Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. 10 là số chính phương.

B. $a + b = c$.

C. $x^2 - x = 0$ là số lẻ.

D. $2n + 1$ chia hết cho 3.

Lời giải

Chọn A.

Các đáp án B, C, D không phải là mệnh đề mà là mệnh đề chứa biến.

Câu 2: (NB) Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P = “\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0”$ là

A. $\bar{P} = “\exists x \in \mathbb{N} ; x^2 + x - 1 > 0”$.

B. $\bar{P} = “\forall x \in \mathbb{N} ; x^2 + x - 1 > 0”$.

C. $\bar{P} = “\exists x \in \mathbb{N} ; x^2 + x - 1 \leq 0”$.

D. $\bar{P} = “\forall x \in \mathbb{N} ; x^2 + x - 1 < 0”$.

Lời giải

Chọn C.

Vì $P = “\forall x \in X : P(x)”$ thì $\bar{P} = “\exists x \in X : \overline{P(x)}”$.

Câu 3: (NB) Đề $A \Rightarrow B$ là mệnh đề sai thì:

A. A đúng, B sai

B. A đúng, B đúng

C. A sai, B sai

D. A sai, B đúng

Lời giải

Chọn A.

Mệnh đề $A \Rightarrow B$ chỉ sai khi A đúng, B sai.

Câu 4: (NB) Cho định lí: “ n là số lẻ $\Leftrightarrow (n^2 - 1) : 8$ ”. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào tương đương với định lí trên?

A. Điều kiện cần và đủ để n lẻ là $(n^2 - 1) : 8$.

B. Điều kiện cần để n lẻ là $(n^2 - 1) : 8$.

C. Điều kiện đủ để n lẻ là $(n^2 - 1) : 8$.

D. Điều kiện cần để $(n^2 - 1) : 8$ là n lẻ.

Lời giải

Chọn A.

Kí hiệu “ $\Leftrightarrow$ ” đọc là điều kiện cần và đủ.

Câu 5: (TH) Phủ định của mệnh đề $P(x) : “\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1”$ là

A. “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ”.

B. “ $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ ”.

C. “ $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ”.

D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ”.

Lời giải

Chọn C.

Phủ định của mệnh đề $P(x)$ là $\overline{P(x)} : “\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1”$.

Câu 6: (TH) Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề sai?

A. “ ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC cân”.

B. “ ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC cân và có một góc 60° ”.

C. " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow ABC$ là tam giác có ba cạnh bằng nhau".

D. " ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow$ Tam giác ABC có hai góc bằng 60° ".

Lời giải

Chọn A.

Mệnh đề kéo theo " ABC là tam giác đều $\Rightarrow$ Tam giác ABC cân" là mệnh đề đúng, nhưng mệnh đề đảo "Tam giác ABC cân $\Rightarrow ABC$ là tam giác đều" là mệnh đề sai.

Do đó, 2 mệnh đề " ABC là tam giác đều" và "Tam giác ABC cân" không phải là 2 mệnh đề tương đương.

Câu 7: (TH) Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng?

A. Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 5 thì số nguyên n chia hết cho 5.

B. Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

C. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.

D. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.

Lời giải

Chọn B.

Xét mệnh đề đảo của đáp án B: "Nếu tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường" là một mệnh đề đúng.

Câu 8: (VD) Với mọi $n \in \mathbb{N}$ mệnh đề nào sau đây là đúng

A. $n(n+1)(n+2):6$.

B. $n(n+1)$ là số chính phương.

C. $n(n+1)$ là số lẻ.

D. $n^2 > 0$.

Lời giải

Chọn D.

$\forall n \in \mathbb{N}$, $n(n+1)(n+2)$ là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp, trong đó, luôn có một số chia hết cho 2 và một số chia hết cho 3 nên nó chia hết cho $2.3 = 6$.

Câu 9: (VD) Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào SAI?

A. $\exists n \in \mathbb{N}$, $n^2 + 11n + 2$ chia hết cho 11.

B. $\exists n \in \mathbb{N}$, $n^2 + 1$ chia hết cho 4.

C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5.

D. $\exists n \in \mathbb{Z}$, $2n^2 - 8 = 0$.

Lời giải

Chọn B.

Ta có mệnh đề A đúng với $n = 3$.

Mệnh đề C đúng với số nguyên tố là 5.

Mệnh đề D đúng với $n = \pm 2$

Mệnh đề B sai do $n \in \mathbb{N}$ nên $\begin{cases} n = 2k \\ n = 2k + 1 \end{cases} (k \in \mathbb{N}) \Rightarrow \begin{cases} n^2 + 1 = 4k^2 + 1 \\ n^2 + 1 = 4k^2 + 4k + 2 \end{cases}$ đều không chia hết cho 4.

Câu 10: (VD) Nếu A là mệnh đề đúng và B, C là mệnh đề sai thì khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow C$ là mệnh đề đúng.

B. $(C \Rightarrow B) \Leftrightarrow A$ là mệnh đề đúng.

C. $A \Rightarrow (B \Leftrightarrow C)$ là mệnh đề đúng.

D. $(B \Leftrightarrow C) \Rightarrow A$ là mệnh đề sai.

Lời giải

Chọn B.

$C \Rightarrow B$ là mệnh đề đúng, A là mệnh đề đúng nên $(C \Rightarrow B) \Leftrightarrow A$ là mệnh đề đúng.

Câu 11: (VDC) Tổng các giá trị n nguyên sao cho $(n+5):(2n-1)$ là

A. 12.

B. 11.

C. 2.

D. 4.

Lời giải

Chọn C.

Gọi n là số nguyên thỏa mãn $(n+5):(2n-1)$.

$$\text{Ta có } \begin{cases} (n+5):(2n-1) \\ (2n-1):(2n-1) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2(n+5):(2n-1) \quad (1) \\ (2n-1):(2n-1) \quad (2) \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2(n+5) - (2n-1):(2n-1) \Leftrightarrow 11:(2n-1) \Leftrightarrow 2n-1 \text{ là ước của } 11.$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2n-1=1 \\ 2n-1=-1 \\ 2n-1=11 \\ 2n-1=-11 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n=1 \\ n=0 \\ n=6 \\ n=-5 \end{cases}$$

Vậy tổng các giá trị của n là 2.

Câu 12: (VDC) Cho mệnh đề B, C đúng và mệnh đề D sai. Khi đó, phủ định của mệnh đề $(A \Rightarrow D) \Rightarrow (C \Leftrightarrow B)$

A. là mệnh đề đúng.

B. là mệnh đề sai.

C. không là mệnh đề.

D. tính đúng sai phụ thuộc vào mệnh đề A.

Lời giải

Chọn D.

Phủ định của mệnh đề $(A \Rightarrow D) \Rightarrow (C \Leftrightarrow B)$ là mệnh đề $(\overline{B} \Leftrightarrow \overline{C}) \Rightarrow (\overline{D} \Rightarrow \overline{A})$. Vì mệnh đề $\overline{D}$ là mệnh đề đúng nên tính đúng sai của mệnh đề $\overline{D} \Rightarrow \overline{A}$ phụ thuộc vào mệnh đề A. Do đó tính đúng sai của mệnh đề $(A \Rightarrow D) \Rightarrow (C \Leftrightarrow B)$ phụ thuộc vào mệnh đề A.

Câu 13: (TH) Cho mệnh đề chứa biến $P(n)$: “ $n^2 - 1$ chia hết cho 4” với n là số nguyên. Xét xem các mệnh đề $P(5)$ và $P(2)$ **đúng hay sai?**

A. $P(5)$ đúng và $P(2)$ đúng.

B. $P(5)$ sai và $P(2)$ sai.

C. $P(5)$ đúng và $P(2)$ sai.

D. $P(5)$ sai và $P(2)$ đúng.

Lời giải

Chọn C.

Mệnh đề C đúng, vì: $P(5) = 5^2 - 1 = 24$ chia hết cho 4 còn $P(2) = 2^2 - 1 = 3$ không chia hết cho 4.

Câu 14: (VD) Cho n là số tự nhiên, mệnh đề nào sau đây **đúng?**

A. $\forall n, n(n+1)$ là số chính phương.

B. $\forall n, n(n+1)$ là số lẻ.

C. $\exists n, n(n+1)(n+2)$ là số lẻ.

D. $\forall n, n(n+1)(n+2)$ là số chia hết cho 6.

Lời giải

Chọn D.

Ta có $\forall n \in \mathbb{N}$, $n(n+1)(n+2)$ là tích của 3 số tự nhiên liên tiếp, trong đó, luôn có một số chia hết cho 2 và một số chia hết cho 3 nên nó chia hết cho $2.3 = 6$.

Câu 15: (VDC) Cho mệnh đề: $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 - 2 + m > 0$, với m là số thực cho trước. Tìm giá trị của m để mệnh đề đúng.

A. $m \leq 2$.

B. $m > 2$.

C. $m \geq 2$.

D. $m = 2$.

Lời giải

Chọn B.

Để mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}; x^2 - 2 + m > 0$ " đúng thì $m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$

TẬP HỢP

Câu 1 (NB): Cách viết nào sau đây là đúng?

A. $\{-1\} \subset [-1; 3]$.

B. $-1 \subset [-1; 3]$.

C. $\{-1\} \in [-1; 3]$.

D. $-1 \in (-1; 3]$.

Lời giải

Chọn A.

Câu 2 (TH): Cho A, B là hai tập hợp bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $(A \cap B) \subset A$.

B. $(A \setminus B) \subset A$.

C. $(A \cap B) \cup (A \setminus B) = A$.

D. $(A \cap B) \cap (A \setminus B) = A$.

Lời giải

Chọn D.

Câu 3 (TH): Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | (x^2 - 4)(x - 1)(2x^2 - 7x + 3) = 0\}$. Tổng các phần tử của tập hợp X bằng

A. $\frac{9}{2}$.

B. $\frac{13}{2}$.

C. 6.

D. 4.

Lời giải

Chọn C.

Câu 4 (VD): Tập hợp nào dưới đây là giao của hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} : -1 \leq x < 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} : |x| < 2\}$?

A. $(-2; 3)$.

B. $[0; 2)$.

C. $(-1; 2)$.

D. $[-1; 2)$.

Lời giải

Chọn B.

$A = [-1; 3), B = (-2; 2) \Rightarrow A \cap B = [-1; 2)$

Câu 5 (VD): Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là

A. 9.

B. 10.

C. 18.

D. 28.

Lời giải

Lời giải

Chọn B.

♦ Số học sinh chỉ giỏi môn Toán, Lý không giỏi Hóa: $3 - 1 = 2$ (học sinh).

- ♦ Số học sinh chỉ giỏi môn Toán, Hóa không giỏi Lý: $4 - 1 = 3$ (học sinh).
- ♦ Số học sinh chỉ giỏi môn Lý, Hóa không giỏi Toán: $2 - 1 = 1$ (học sinh).
- ♦ Số học sinh chỉ giỏi môn Toán: $7 - (3 - 1) - (4 - 1) - 1 = 1$ (học sinh).
- ♦ Số học sinh chỉ giỏi môn Lý: $5 - (3 - 1) - (2 - 1) - 1 = 1$ (học sinh).
- ♦ Số học sinh chỉ giỏi môn Hóa: $6 - (4 - 1) - (2 - 1) - 1 = 1$ (học sinh).

Số học sinh giỏi ít nhất một môn (Toán, Lý, Hóa) của lớp 10A là:

$$1 + 1 + 1 + 2 + 3 + 1 + 1 = 10 \text{ (học sinh).}$$

(Có thể sử dụng biểu đồ Ven).

Câu 6 (VDC): Cho hai tập hợp $A = [m; m + 2]$ và $B = [-1; 2]$. Điều kiện của m để $A \cap B \neq \emptyset$ là

- A.** $m \leq -1$ hoặc $m \geq 0$. **B.** $0 \leq m \leq 2$. **C.** $-3 \leq m \leq 2$. **D.** $-1 \leq m \leq 0$

Lời giải

Lời giải

Chọn C.

$$A = [m; m + 2] \text{ và } B = [-1; 2].$$

$$A \cap B \neq \emptyset \Leftrightarrow \begin{cases} m + 2 \geq -1 \\ m \leq 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow -3 \leq m \leq 2.$$

BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Câu 1 (NB). Miền nghiệm của bất phương trình $5(x + 2) - 9 < 2x - 2y + 7$ là phần mặt phẳng **không** chứa điểm nào?

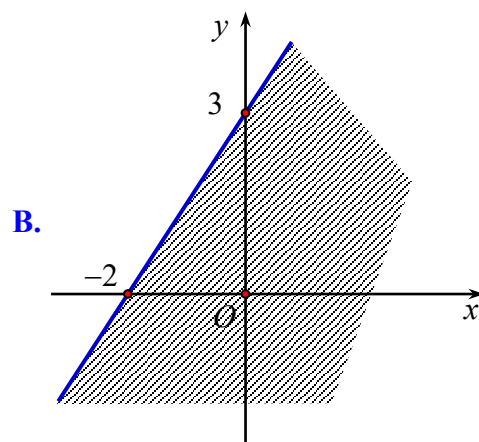
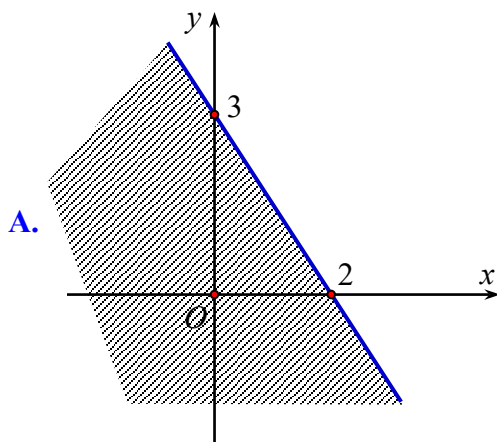
- A.** $(-2; 1)$. **B.** $(2; 3)$. **C.** $(2; -1)$. **D.** $(0; 0)$.

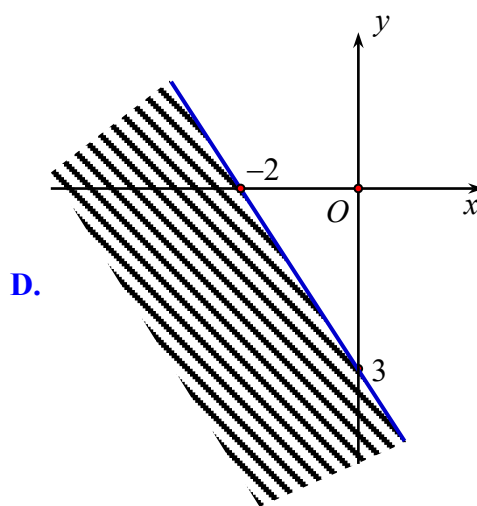
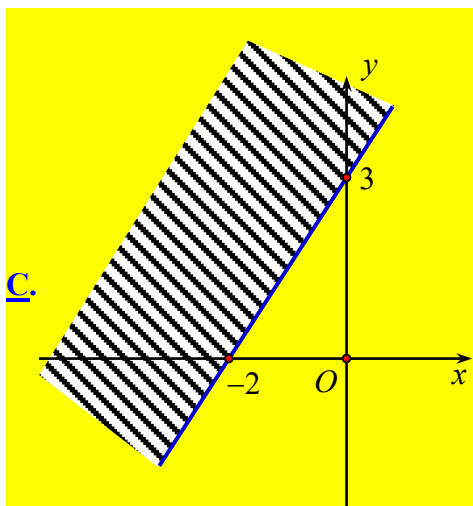
Lời giải

Chọn C.

Nhận xét: chỉ có cặp số $(2; 3)$ không thỏa bất phương trình

Câu 2 (TH): Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là



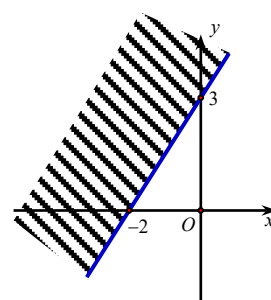


Lời giải

Chọn C.

Trước hết, ta vẽ đường thẳng $(d): 3x - 2y = -6$.

Ta thấy $(0; 0)$ là nghiệm của bất phương trình đã cho. Vậy miền nghiệm cần tìm là nửa mặt phẳng bờ (d) chứa điểm $(0; 0)$.



HỆ BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT

Câu 1 (NB): Hệ phương trình nào dưới đây vô nghiệm?

A. $\begin{cases} x - 3y = 2 \\ x + y = 5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}y = 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ -\frac{1}{3}x + y = -\frac{1}{3} \end{cases}$

Lời giải

Chọn C.

Câu 2 (NB): Hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ có nghiệm là

A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -2 \\ y = -1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$

Lời giải

Chọn A.

Câu 3 (TH): Gọi $(x_0; y_0)$ là cặp nghiệm của hệ: $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$. Tính $\frac{x_0}{y_0}$.

A. $\frac{x_0}{y_0} = \frac{-3}{2}$

B. $\frac{x_0}{y_0} = 3$

C. $\frac{x_0}{y_0} = \frac{1}{3}$

D. $\frac{x_0}{y_0} = 1$

Lời giải

Chọn B.

Câu 4 (TH): Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 4 = y \\ -4x + 2y - 5 = 0 \end{cases}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. Vô số.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Lời giải

Chọn D.

Câu 5 (TH): Hệ phương trình nào dưới đây vô nghiệm?

A. $\begin{cases} x-3y=2 \\ x+y=5 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x-3y=1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x-3y=1 \\ -\frac{1}{2}x+\frac{3}{2}y=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x-3y=1 \\ -\frac{1}{3}x+y=-\frac{1}{3} \end{cases}$

Lời giải

Chọn C.

Câu 6 (TH): Hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y+z=-3 \\ x+y+z=3 \\ 2x-2y+z=-2 \end{cases}$ có 1 nghiệm là

A. $(x; y; z) = (-8; -1; 12)$.

B. $(x; y; z) = (8, 1, -12)$.

C. $(x; y; z) = (-4, -1, 8)$.

D. $(x; y; z) = (-4, -1, -6)$.

Lời giải

Chọn A.

Câu 7 (TH): Gọi $(x; y; z)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} -3x+2y-z=-2 \\ 5x-3y+2z=10 \\ 2x-2y-3z=-9 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu thức

$M = x + y + z$.

A. -1.

B. 35.

C. 15.

D. 21.

Lời giải

Chọn B.

Câu 8 (VD): Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = y - x$ trên miền xác định bởi hệ $\begin{cases} y-2x \leq 2 \\ 2y-x \geq 4 \\ x+y \leq 5 \end{cases}$ là.

A. $\min F = 1$ khi $x = 2, y = 3$.

B. $\min F = 2$ khi $x = 0, y = 2$.

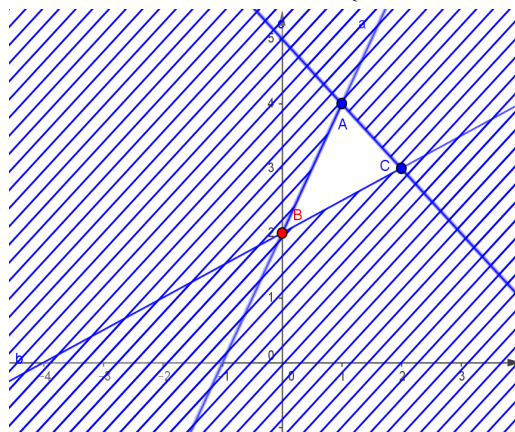
C. $\min F = 3$ khi $x = 1, y = 4$.

D. $\min F = 0$ khi $x = 0, y = 0$.

Lời giải

Chọn A.

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} y-2x \leq 2 \\ 2y-x \geq 4 \\ x+y \leq 5 \end{cases}$ trên hệ trục tọa độ như dưới đây:



Nhận thấy biểu thức $F = y - x$ chỉ đạt giá trị nhỏ nhất tại các điểm A, B hoặc C .

Ta có: $F(A) = 4 - 1 = 3; F(B) = 2; F(C) = 3 - 2 = 1$.

Vậy $\min F = 1$ khi $x = 2, y = 3$

Câu 9 (VD): Nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} 2\sqrt{2x-1} + \frac{3}{\sqrt{x-y}} - 4\sqrt{z+1} = 1 \\ \sqrt{2x-1} - \frac{3}{\sqrt{x-y}} + \sqrt{z+1} = -1 \\ 4\sqrt{2x-1} + \frac{1}{\sqrt{x-y}} - 2\sqrt{z+1} = 3 \end{cases} \text{ là:}$$

A. (1;0;0)..

B. (1;1;1)..

C. (1;0;1)..

D. (1;0;-1)..

Lời giải

Chọn A.

Điều kiện: $\begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x > y \\ z \geq -1 \end{cases}$. Đặt $\begin{cases} a = \sqrt{2x-1} \\ b = \frac{1}{\sqrt{x-y}} \\ c = \sqrt{z+1} \end{cases}$. Hệ trở thành $\begin{cases} 2a + 3b - 4c = 1 \\ a - 3b + c = -1 \\ 4a + b - 2c = 3 \end{cases}$.

Giải hệ ta được $\begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \\ c = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{2x-1} = 1 \\ \frac{1}{\sqrt{x-y}} = 1 \\ \sqrt{z+1} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ thỏa mãn điều kiện.

Vậy hệ có nghiệm (1;0;0).

Câu 10 (VD): Có 12 người ăn 12 cái bánh. Mỗi người đàn ông ăn 2 chiếc, mỗi người đàn bà ăn 1/2 chiếc và mỗi em bé ăn 1/4 chiếc. Hỏi có bao nhiêu người đàn ông, đàn bà và trẻ em?

A. 5 đàn ông, 1 đàn bà, 6 trẻ em.

B. 5 đàn ông, 6 đàn bà, 1 trẻ em.

C. 6 đàn ông, 1 đàn bà, 5 trẻ em.

D. 6 đàn ông, 5 đàn bà, 1 trẻ em.

Lời giải

Chọn A.

Gọi số đàn ông, đàn bà và trẻ em lần lượt là x, y, z .

Điều kiện: x, y, z nguyên dương và nhỏ hơn 12.

Theo đề bài, ta lập được hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y + z = 12 \\ 2x + \frac{y}{2} + \frac{z}{4} = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 2y + 2z = 24 \\ 8x + 2y + z = 48 \end{cases} \quad \begin{matrix} (1) \\ (2) \end{matrix}$$

Lấy (2) trừ (1) theo vế ta được: $6x - z = 24 \Leftrightarrow z = 6x - 24$.

Do $0 < z < 12 \Leftrightarrow 0 < 6x - 24 < 12 \Leftrightarrow 4 < x < 6 \Rightarrow x = 5$.

Thay x vào hệ trên ta tính được $y = 1; z = 6$.

Vậy có 5 đàn ông, 1 đàn bà và 6 trẻ em.

Câu 11 (VD): cho hệ phương trình $\begin{cases} mx + y = m \\ x + my = m \end{cases}$, m là tham số. Hệ có nghiệm duy nhất khi

A. $m \neq 1..$

B. $m \neq -1..$

C. $m \neq \pm 1..$

D. $m \neq 0..$

Lời giải

Chọn C.

Cách 1: Ta có: $D = m^2 - 1$. Hệ có nghiệm duy nhất khi $D \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \pm 1$.

Cách 2: Hệ có nghiệm duy nhất khi $\frac{m}{1} \neq \frac{1}{m} \Leftrightarrow m \neq \pm 1..$

Câu 12 (VDC): Cho các số thực x, y, z thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} x - y + z = 3 \\ x^2 + y^2 + z^2 = 5 \end{cases}$. Hỏi biểu thức $P = \frac{x + y - 2}{z + 2}$

có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên?

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Lời giải

Chọn D.

Để biết biểu thức P có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên với x, y, z thỏa điều kiện của đề bài, ta cần đi tìm tập giá trị của P .

$$\text{Ta có: } x^2 + y^2 + z^2 = 5 \Leftrightarrow 5 - z^2 = x^2 + y^2 \Leftrightarrow 5 - z^2 = \frac{(x+y)^2 + (x-y)^2}{2}.$$

$$\text{Lại có: } x - y + z = 3 \Leftrightarrow x - y = 3 - z.$$

$$\text{Do đó: } 5 - z^2 = \frac{(x+y)^2 + (3-z)^2}{2} \Leftrightarrow (x+y)^2 = -3z^2 + 6z + 1.$$

$$\text{Khi đó: } P = \frac{x+y-2}{z+2} \Leftrightarrow (z+2)P + 2 = x+y \text{ với } z \neq -2$$

$$\Leftrightarrow (zP + 2P + 2)^2 = (x+y)^2 \Leftrightarrow (zP + 2P + 2)^2 = -3z^2 + 6z + 1$$

$$\Leftrightarrow (P^2 + 3)z^2 + 2(2P^2 + 2P - 3)z + 4P^2 + 8P + 3 = 0 \quad (1)$$

Phương trình (1) có nghiệm z khi và chỉ khi $\Delta' \geq 0$

$$\text{Hay } (2P^2 + 2P - 3)^2 - (P^2 + 3)(4P^2 + 8P + 3) \geq 0 \Leftrightarrow 23P^2 + 36P \leq 0 \Leftrightarrow -\frac{36}{23} \leq P \leq 0$$

Vậy trên tập giá trị của P ta nhận thấy P nhận được hai giá trị nguyên là $-1; 0$.

Câu 13 (VDC): Một dung dịch chứa 30% axit nitric (tính theo thể tích) và một dung dịch khác chứa 55% axit nitric. Cần phải trộn thêm bao nhiêu lít dung dịch loại 1 và loại 2 để được 100 lít dung dịch 50% axit nitric?

A. 20 lít dung dịch loại 1 và 80 lít dung dịch loại 2.

B. 80 lít dung dịch loại 1 và 20 lít dung dịch loại 2.

C. 30 lít dung dịch loại 1 và 70 lít dung dịch loại 2.

D. 70 lít dung dịch loại 1 và 30 lít dung dịch loại 2.

Lời giải

Chọn A.

Gọi x, y theo thứ tự là số lít dung dịch loại 1 và 2 ($x, y > 0$).

Lượng axit nitric chứa trong dung dịch loại 1 là $\frac{30}{100}x$ và loại 2 là $\frac{55}{100}y$.

Ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 100 \\ \frac{30}{100}x + \frac{55}{100}y = 50 \end{cases}$$

Giải hệ này ta được: $x = 20$; $y = 80$.

Câu 14 (VDC): Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24g hương liệu, 9 lít nước và 210g đường để pha chế nước cam và nước táo.

+ Để pha chế 1 lít nước cam cần 30g đường, 1 lít nước và 1g hương liệu;

+ Để pha chế 1 lít nước táo cần 10g đường, 1 lít nước và 4g hương liệu.

Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

A. 5 lít nước cam và 4 lít nước táo

B. 6 lít nước cam và 5 lít nước táo

C. 4 lít nước cam và 5 lít nước táo

D. 4 lít nước cam và 6 lít nước táo

Lời giải

Chọn C.

Giả sử x, y lần lượt là số lít nước cam và số lít nước táo mà mỗi đội cần pha chế.

Suy ra $30x + 10y$ là số gam đường cần dùng;

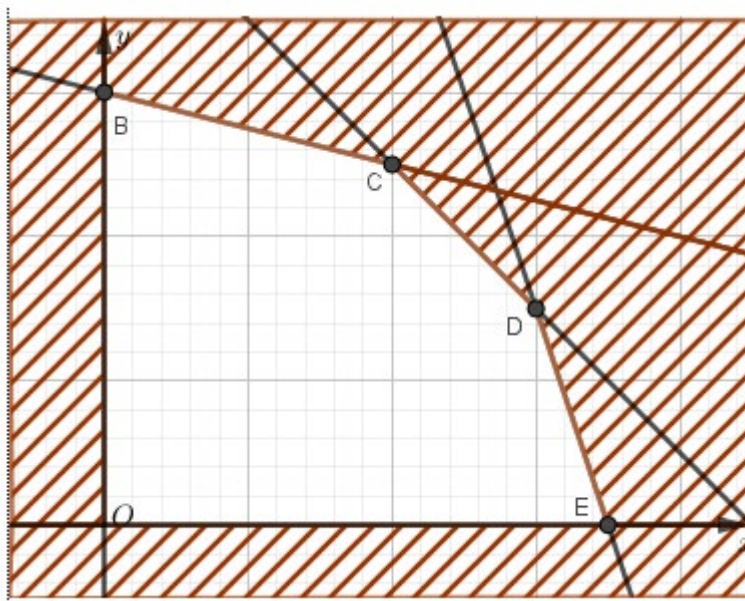
$x + y$ là số lít nước cần dùng;

$x + 4y$ là số gam hương liệu cần dùng

Theo giả thiết ta có:
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 30x + 10y \leq 210 \\ x + y \leq 9 \\ x + 4y \leq 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + y \leq 21 \\ x + y \leq 9 \\ x + 4y \leq 24 \end{cases}$$

Số điểm thưởng nhận được sẽ là $P(x;y) = 60x + 80y$.

Ta đi tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P với x, y thỏa mãn (*)



Miền nghiệm là phần hình vẽ không tô màu ở hình trên, hay là ngũ giác OBCDE với $O(0;0)$, $B(0;6)$, $C(4;5)$, $D(6;3)$, $E(7;0)$.

Biểu thức $P = 60x + 80y$ đạt GTLN tại $(x;y)$ là tọa độ một trong các đỉnh của ngũ giác.

Thay lần lượt tọa độ các điểm O, B, C, D, E vào biểu thức $P(x;y)$ ta được:

$$P(0;0) = 0; P(0;6) = 480; P(4;5) = 640; P(6;3) = 600; P(7;0) = 420$$

GIÁ TRỊ LƯỢNG GIÁC CỦA MỘT GÓC TỪ 0° ĐẾN 180°

Câu 1: Giá trị của $\tan 30^\circ + \cot 30^\circ$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{4}{\sqrt{3}}$.

B. $\frac{1+\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

D. 2.

Lời giải.

Chọn A.

Bằng cách tra bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt hay dùng MTCT ta được

$$\begin{cases} \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \\ \cot 30^\circ = \sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow \tan 30^\circ + \cot 30^\circ = \frac{4}{\sqrt{3}}.$$

Câu 2: Trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào là đúng?

A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$.

Lời giải.

Chọn C.

Bằng cách tra bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt hay dùng MTCT ta được

$$\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}.$$

Câu 3: Tính giá trị biểu thức $P = \cos 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \sin 60^\circ$.

A. $P = \sqrt{3}$.

B. $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $P = 1$.

D. $P = 0$.

Lời giải.

Chọn D.

$$\text{Vì } 30^\circ \text{ và } 60^\circ \text{ là hai góc phụ nhau nên } \begin{cases} \sin 30^\circ = \cos 60^\circ \\ \sin 60^\circ = \cos 30^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow P = \cos 30^\circ \cos 60^\circ - \sin 30^\circ \sin 60^\circ = \cos 30^\circ \cos 60^\circ - \cos 60^\circ \cos 30^\circ = 0.$$

Câu 4: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

A. $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$.

B. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$.

C. $\sin 60^\circ + \cos 150^\circ = 0$.

D. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$.

Lời giải.

Chọn D.

Bằng cách tra bảng giá trị lượng giác của các góc đặc biệt hay dùng MTCT ta được

$$\begin{cases} \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin 120^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases} \longrightarrow \cos 30^\circ + \sin 120^\circ = \sqrt{3}..$$

Câu 5: Tính giá trị biểu thức $P = \sin 30^\circ \cos 15^\circ + \sin 150^\circ \cos 165^\circ$.

A. $P = -\frac{3}{4}$.

B. $P = 0$.

C. $P = \frac{1}{2}$.

D. $P = 1$.

Lời giải.

Chọn B

Hai góc 30° và 150° bù nhau nên $\sin 30^\circ = \sin 150^\circ$;

Hai góc 15° và 165° bù nhau nên $\cos 15^\circ = -\cos 165^\circ$.

Do đó

$$P = \sin 30^\circ \cos 15^\circ + \sin 150^\circ \cos 165^\circ = \sin 150^\circ \cdot (-\cos 165^\circ) + \sin 150^\circ \cos 165^\circ = 0.$$

Câu 6: Cho hai góc α và β với $\alpha + \beta = 180^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos \alpha \cos \beta - \sin \beta \sin \alpha$.

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = -1$.

D. $P = 2$.

Lời giải.

Chọn C

Hai góc α và β bù nhau nên $\sin \alpha = \sin \beta$; $\cos \alpha = -\cos \beta$.

$$\text{Do đó, } P = \cos \alpha \cos \beta - \sin \beta \sin \alpha = -\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = -(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) = -1.$$

Câu 7: Cho tam giác ABC . Tính $P = \sin A \cdot \cos(B+C) + \cos A \cdot \sin(B+C)$.

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = -1$.

D. $P = 2$.

Lời giải.

Chọn A

Giả sử $\hat{A} = \alpha$; $\hat{B} + \hat{C} = \beta$. Biểu thức trở thành $P = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$.

Trong tam giác ABC , có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 180^\circ$.

Do hai góc α và β bù nhau nên $\sin \alpha = \sin \beta$; $\cos \alpha = -\cos \beta$.

$$\text{Do đó, } P = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta = -\sin \alpha \cos \alpha + \cos \alpha \sin \alpha = 0.$$

Câu 8: Cho tam giác ABC . Tính $P = \cos A \cdot \cos(B+C) - \sin A \cdot \sin(B+C)$.

A. $P = 0$.

B. $P = 1$.

C. $P = -1$.

D. $P = 2$.

Lời giải.

Chọn C

Giả sử $\hat{A} = \alpha$; $\hat{B} + \hat{C} = \beta$. Biểu thức trở thành $P = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$.

Trong tam giác ABC có $\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \alpha + \beta = 180^\circ$.

Do hai góc α và β bù nhau nên $\sin \alpha = \sin \beta$; $\cos \alpha = -\cos \beta$.

Do đó, $P = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta = -\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = -(\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha) = -1$.

Câu 9: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\cos 75^\circ > \cos 50^\circ$. **B.** $\sin 80^\circ > \sin 50^\circ$. **C.** $\tan 45^\circ < \tan 60^\circ$. **D.** $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ$.

Lời giải.

Chọn A

Trong khoảng từ 0° đến 90° , khi giá trị của góc tăng thì giá trị cos tương ứng của góc đó giảm.

Câu 10: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\sin 90^\circ < \sin 100^\circ$. **B.** $\cos 95^\circ > \cos 100^\circ$. **C.** $\tan 85^\circ < \tan 125^\circ$. **D.** $\cos 145^\circ > \cos 125^\circ$.

Lời giải.

Chọn B

Trong khoảng từ 90° đến 180° , khi giá trị của góc tăng thì:

- Giá trị sin tương ứng của góc đó giảm.

- Giá trị cos tương ứng của góc đó giảm.

Câu 11: Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $\sin 90^\circ < \sin 150^\circ$.

B. $\sin 90^\circ 15' < \sin 90^\circ 30'$.

C. $\cos 90^\circ 30' > \cos 100^\circ$.

D. $\cos 150^\circ > \cos 120^\circ$.

Lời giải.

Chọn C.

Trong khoảng từ 90° đến 180° , khi giá trị của góc tăng thì:

- Giá trị sin tương ứng của góc đó giảm.

- Giá trị cos tương ứng của góc đó giảm.

Câu 12: Cho biết $\sin \frac{\alpha}{3} = \frac{3}{5}$. Giá trị của $P = 3 \sin^2 \frac{\alpha}{3} + 5 \cos^2 \frac{\alpha}{3}$ bằng bao nhiêu?

A. $P = \frac{105}{25}$.

B. $P = \frac{107}{25}$.

C. $P = \frac{109}{25}$.

D. $P = \frac{111}{25}$.

Lời giải.

Chọn B

Ta có biểu thức $\sin^2 \frac{\alpha}{3} + \cos^2 \frac{\alpha}{3} = 1 \Leftrightarrow \cos^2 \frac{\alpha}{3} = 1 - \sin^2 \frac{\alpha}{3} = \frac{16}{25}$.

Do đó ta có $P = 3 \sin^2 \frac{\alpha}{3} + 5 \cos^2 \frac{\alpha}{3} = 3 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2 + 5 \cdot \frac{16}{25} = \frac{107}{25}$.

Câu 13: Cho biết $\tan \alpha = -3$. Giá trị của $P = \frac{6 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}{6 \cos \alpha + 7 \sin \alpha}$ bằng bao nhiêu?

A. $P = \frac{4}{3}$.

B. $P = \frac{5}{3}$.

C. $P = -\frac{4}{3}$.

D. $P = -\frac{5}{3}$.

Lời giải.

Chọn B

$$\text{Ta có } P = \frac{6 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}{6 \cos \alpha + 7 \sin \alpha} = \frac{6 \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} - 7}{6 + 7 \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}} = \frac{6 \tan \alpha - 7}{6 + 7 \tan \alpha} = \frac{5}{3}.$$

Câu 14: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của $P = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$ bằng bao nhiêu?

A. $P = -\frac{19}{13}$.

B. $P = \frac{19}{13}$.

C. $P = \frac{25}{13}$.

D. $P = -\frac{25}{13}$.

Lời giải.

Chọn B

$$\text{Ta có biểu thức } \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = \frac{5}{9}.$$

Ta có :

$$P = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha} = \frac{\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} + 3 \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}}{2 \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} + \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}} = \frac{\cos^2 \alpha + 3 \sin^2 \alpha}{2 \cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha} = \frac{\left(-\frac{2}{3}\right)^2 + 3 \cdot \frac{5}{9}}{2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{5}{9}} = \frac{19}{13}.$$

Câu 15: Cho biết $\cot \alpha = 5$. Giá trị của $P = 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1$ bằng bao nhiêu?

A. $P = \frac{10}{26}$.

B. $P = \frac{100}{26}$.

C. $P = \frac{50}{26}$.

D. $P = \frac{101}{26}$.

Lời giải.

Chọn D

$$\begin{aligned} \text{Ta có } P &= 2 \cos^2 \alpha + 5 \sin \alpha \cos \alpha + 1 = \sin^2 \alpha \left(2 \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} + 5 \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} + \frac{1}{\sin^2 \alpha} \right) \\ &= \frac{1}{1 + \cot^2 \alpha} (2 \cot^2 \alpha + 5 \cot \alpha + 1 + \cot^2 \alpha) = \frac{3 \cot^2 \alpha + 5 \cot \alpha + 1}{\cot^2 \alpha + 1} = \frac{101}{26}. \end{aligned}$$

Câu 16: Cho biết $3 \cos \alpha - \sin \alpha = 1$, $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Giá trị của $\tan \alpha$ bằng

A. $\tan \alpha = \frac{4}{3}$.

B. $\tan \alpha = \frac{3}{4}$.

C. $\tan \alpha = \frac{4}{5}$.

D. $\tan \alpha = \frac{5}{4}$.

Lời giải.

Chọn A

$$\text{Ta có } 3 \cos \alpha - \sin \alpha = 1 \Leftrightarrow 3 \cos \alpha = \sin \alpha + 1 \rightarrow 9 \cos^2 \alpha = (\sin \alpha + 1)^2$$

$$\Leftrightarrow 9 \cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha + 2 \sin \alpha + 1 \Leftrightarrow 9(1 - \sin^2 \alpha) = \sin^2 \alpha + 2 \sin \alpha + 1$$

$$\Leftrightarrow 10 \sin^2 \alpha + 2 \sin \alpha - 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sin \alpha = -1 \\ \sin \alpha = \frac{4}{5} \end{cases}$$

- $\sin \alpha = -1$: không thỏa mãn vì $0^\circ < \alpha < 90^\circ$.

$$\bullet \sin \alpha = \frac{4}{5} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{3}{5} \longrightarrow \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{4}{3}.$$

HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

Câu 1: Cho tam giác ABC , biết $a=24, b=13, c=15$. Tính góc A ?

- A. $33^{\circ}34'$. B. $117^{\circ}49'$. C. $28^{\circ}37'$. D. $58^{\circ}24'$.

Lời giải

Chọn B.

$$\text{Ta có: } \cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{13^2 + 15^2 - 24^2}{2 \cdot 13 \cdot 15} = -\frac{7}{15} \Rightarrow A \approx 117^{\circ}49'.$$

Câu 2: Tam giác ABC có $\hat{C} = 150^{\circ}, BC = \sqrt{3}, AC = 2$. Tính cạnh AB ?

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{3}$. C. 10. D. 1.

Lời giải

Chọn A.

Theo định lí cosin trong $\triangle ABC$ ta có:

$$AB^2 = CA^2 + CB^2 - 2CA \cdot CB \cdot \cos \hat{C} = 13 \Rightarrow AB = \sqrt{13}.$$

Câu 3: Cho tam giác ABC có góc $\widehat{BAC} = 60^{\circ}$ và cạnh $BC = \sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = 4$. B. $R = 1$. C. $R = 2$. D. $R = 3$.

Lời giải

Chọn B.

$$\text{Ta có: } \frac{BC}{\sin A} = 2R \Leftrightarrow R = \frac{BC}{2 \sin A} = \frac{\sqrt{3}}{2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = 1.$$

Câu 4: Một tam giác có ba cạnh là 13,14,15. Diện tích tam giác bằng bao nhiêu?

- A. 84. B. $\sqrt{84}$. C. 42. D. $\sqrt{168}$.

Lời giải

Chọn A.

$$\text{Ta có: } p = \frac{a+b+c}{2} = \frac{13+14+15}{2} = 21.$$

$$\text{Suy ra: } S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)} = 84.$$

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ có $a=4, c=5, B=150^{\circ}$. Diện tích của tam giác là:

- A. $5\sqrt{3}$. B. 5. C. 10. D. $10\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn B.

$$\text{Ta có: } S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} a \cdot c \cdot \sin B = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5 \cdot \sin 150^{\circ} = 5.$$

Câu 6: Cho tam giác ABC có $AB=2, AC=1$ và $A=60^{\circ}$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = \sqrt{2}$. B. $BC = 1$. C. $BC = \sqrt{3}$. D. $BC = 2$.

Lời giải

Chọn C.

$$\text{Theo định lý cosin ta có: } BC = \sqrt{AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos 60^{\circ}}$$

$$= \sqrt{2^2 + 1^2 - 2 \cdot 2 \cdot 1 \cdot \frac{1}{2}} = \sqrt{3}.$$

Câu 7: Tam giác ABC có $a=8, c=3, \hat{B}=60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

- A. 49. B. $\sqrt{97}$. **C. 7.** D. $\sqrt{61}$.

Lời giải

Chọn C.

Ta có: $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B = 8^2 + 3^2 - 2 \cdot 8 \cdot 3 \cdot \cos 60^\circ = 49 \Rightarrow b = 7$.

Câu 8: Cho tam giác ABC , biết $a=13, b=14, c=15$. Tính góc B ?

- A. $59^\circ 49'$. B. $53^\circ 7'$. **C. $59^\circ 29'$.** D. $62^\circ 22'$.

Lời giải

Chọn C.

Ta có: $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac} = \frac{13^2 + 15^2 - 14^2}{2 \cdot 13 \cdot 15} = \frac{33}{65} \Rightarrow B \approx 59^\circ 29'.$

Câu 9: Tam giác ABC có $AB=9$ cm, $BC=15$ cm, $AC=12$ cm. Khi đó đường trung tuyến AM của tam giác có độ dài là

- A. 10 cm. B. 9 cm. **C. 7,5 cm.** D. 8 cm.

Lời giải

Chọn C.

Ta có $AM^2 = \frac{AB^2 + AC^2}{2} - \frac{BC^2}{4} = \frac{9^2 + 12^2}{2} - \frac{15^2}{4} = \frac{225}{4} \Rightarrow AM = \frac{15}{2}$.

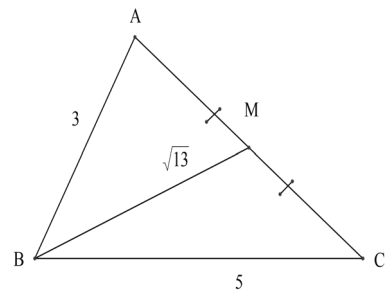
Câu 10: Cho tam giác ABC có $AB=3, BC=5$ và độ dài đường trung tuyến $BM = \sqrt{13}$. Tính độ dài AC .

- A. $\sqrt{11}$. **B. 4.** C. $\frac{9}{2}$. D. $\sqrt{10}$.

Lời giải

Chọn B.

Theo công thức tính độ dài đường trung tuyến; ta có:



$$BM^2 = \frac{BA^2 + BC^2}{2} - \frac{AC^2}{4} \Leftrightarrow (\sqrt{13})^2 = \frac{3^2 + 5^2}{2} - \frac{AC^2}{4} \Leftrightarrow AC = 4.$$

Câu 11: Trong mặt phẳng, cho tam giác ABC có $AC=4$ cm, góc $\hat{A}=60^\circ$, $\hat{B}=45^\circ$. Độ dài cạnh BC là

- A. $2\sqrt{6}$.** B. $2+2\sqrt{3}$. C. $2\sqrt{3}-2$. D. $\sqrt{6}$.

Lời giải

Chọn A.

$$\text{Ta có } \frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B} \Leftrightarrow BC = \frac{4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 2\sqrt{6}.$$

- Câu 12:** Cho $\triangle ABC$ có $AB = 5$; $\hat{A} = 40^\circ$; $\hat{B} = 60^\circ$. Độ dài BC gần nhất với kết quả nào?
A. 3,7. **B.** 3,3. **C.** 3,5. **D.** 3,1.

Lời giải

Chọn B.

$$\hat{C} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{B} = 180^\circ - 40^\circ - 60^\circ = 80^\circ$$

$$\text{Áp dụng định lý sin: } \frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C} \Rightarrow BC = \frac{AB}{\sin C} \cdot \sin A = \frac{5}{\sin 80^\circ} \sin 40^\circ \approx 3,3.$$

- Câu 13:** Tam giác ABC có $a = 16,8$; $\hat{B} = 56^\circ 13'$; $\hat{C} = 71^\circ$. Cạnh c bằng bao nhiêu?
A. 29,9. **B.** 14,1. **C.** 17,5. **D.** 19,9.

Lời giải

Chọn C.

$$\text{Ta có: Trong tam giác } ABC: \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - 71^\circ - 56^\circ 13' = 52^\circ 47'.$$

$$\text{Mặt khác } \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow \frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow c = \frac{a \cdot \sin C}{\sin A} = \frac{16,8 \cdot \sin 71^\circ}{\sin 52^\circ 47'} \approx 19,9.$$

- Câu 14:** Tam giác ABC có $\hat{A} = 68^\circ 12'$, $\hat{B} = 34^\circ 44'$, $AB = 117$. Tính AC ?
A. 68. **B.** 168. **C.** 118. **D.** 200.

Lời giải

Chọn A.

$$\text{Ta có: Trong tam giác } ABC: \hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{C} = 180^\circ - 68^\circ 12' - 34^\circ 44' = 77^\circ 4'.$$

$$\text{Mặt khác } \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \Rightarrow \frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C} \Rightarrow AC = \frac{AB \cdot \sin B}{\sin C} = \frac{117 \cdot \sin 34^\circ 44'}{\sin 77^\circ 4'} \approx 68.$$

- Câu 15:** Cho $\triangle ABC$ có $a = 6, b = 8, c = 10$. Diện tích S của tam giác trên là:
A. 48. **B.** 24. **C.** 12. **D.** 30.

Lời giải

Chọn B.

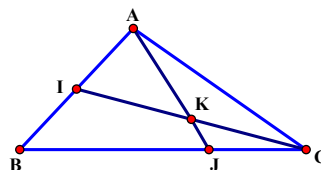
$$\text{Ta có: Nửa chu vi } \triangle ABC: p = \frac{a+b+c}{2}.$$

$$\text{Áp dụng công thức Hê-rông: } S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \sqrt{12(12-6)(12-8)(12-10)} = 24.$$

- Câu 16:** Cho tam giác ABC . Biết $AB = 2$; $BC = 3$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Tính chu vi và diện tích tam giác ABC .
A. $5 + \sqrt{7}$ và $\frac{3}{2}$. **B.** $5 + \sqrt{7}$ và $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **C.** $5\sqrt{7}$ và $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $5 + \sqrt{19}$ và $\frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn B.



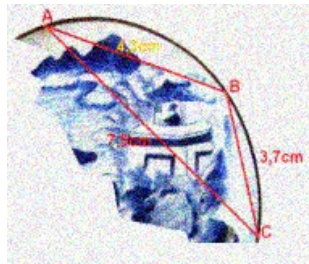
$$\text{Ta có: } AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2 \cdot AB \cdot BC \cdot \cos \widehat{ABC} = 4 + 9 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cos 60^\circ = 13 - 6 = 7.$$

$$\text{Suy ra } AC = \sqrt{7}.$$

$$\text{Chu vi tam giác } ABC \text{ là } AB + AC + BC = 2 + 3 + \sqrt{7}.$$

Diện tích tam giác ABC là $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC \cdot \sin \widehat{ABC} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 \cdot \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 17: Trong khi khai quật một ngôi mộ cổ, các nhà khảo cổ học đã tìm được một chiếc đĩa cổ hình tròn bị vỡ, các nhà khảo cổ muốn khôi phục lại hình dạng chiếc đĩa này. Để xác định bán kính của chiếc đĩa, các nhà khảo cổ lấy 3 điểm trên chiếc đĩa và tiến hành đo đạc thu được kết quả như hình vẽ ($AB = 4,3 \text{ cm}$; $BC = 3,7 \text{ cm}$; $CA = 7,5 \text{ cm}$). Bán kính của chiếc đĩa này bằng



A. 5,74cm.

B. 6,01cm.

C. 5,85cm.

D. 4,57cm.

Lời giải

Chọn A.

Bán kính R của chiếc đĩa bằng bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Nửa chu vi của tam giác ABC là: $p = \frac{AB + BC + CA}{2} = \frac{4,3 + 3,7 + 7,5}{2} = \frac{31}{2} \text{ cm}$.

Diện tích tam giác ABC là: $S = \sqrt{p(p-AB)(p-BC)(p-CA)} \approx 5,2 \text{ cm}^2$.

Mà $S = \frac{AB \cdot BC \cdot CA}{4R} \Rightarrow R = \frac{AB \cdot BC \cdot CA}{4S} \approx 5,73 \text{ cm}$.

Câu 18: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24 \text{ m}$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp gần với giá trị nào sau đây?

A. 61,4 m.

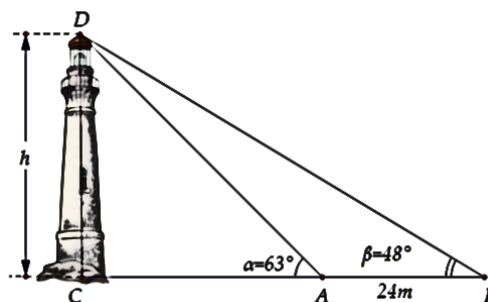
B. 18,5 m.

C. 60 m.

D. 18 m.

Lời giải

Chọn A.



Ta có $\widehat{CAD} = 63^\circ \Rightarrow \widehat{BAD} = 117^\circ \Rightarrow \widehat{ADB} = 180^\circ - (117^\circ + 48^\circ) = 15^\circ$

Áp dụng định lý sin trong tam giác ABD ta có: $\frac{AB}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{BD}{\sin \widehat{BAD}} \Rightarrow BD = \frac{AB \cdot \sin \widehat{BAD}}{\sin \widehat{ADB}}$

Tam giác BCD vuông tại C nên có: $\sin \widehat{CBD} = \frac{CD}{BD} \Rightarrow CD = BD \cdot \sin \widehat{CBD}$

$$\text{Vậy } CD = \frac{AB \cdot \sin \widehat{BAD} \cdot \sin \widehat{CBD}}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{24 \cdot \sin 117^\circ \cdot \sin 48^\circ}{\sin 15^\circ} = 61,4m.$$

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 7. KHÁI NIỆM VECTO

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được khái niệm vectơ, hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng, hai vectơ ngược hướng, hai vectơ bằng nhau, vectơ-không.
- Biết biểu thị các đại lượng như lực, vận tốc bằng vectơ.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Giải thích được tại sao hai vectơ cùng phương, không cùng phương; hai vectơ cùng hướng, ngược hướng; hai vectơ bằng nhau, không bằng nhau.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Từ hình vẽ biết tìm ra được hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng, ngược hướng, hai vectơ bằng nhau.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	Biết sử dụng thước kẻ, ê-ke.
Năng lực mô hình hóa toán học	Gắn được vectơ vào bài toán cụ thể của chuyển động. Thiết lập đối tượng toán học để biểu diễn đại lượng gồm hai thành phần là độ lớn và hướng. Từ đó giải quyết các vấn đề liên quan tới các đại lượng đó.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Chăm chỉ	Có ý thức tìm tòi, khám phá, vận dụng kiến thức vectơ vào thực tiễn.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu:

Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về vectơ.

b) Nội dung:

Chiếu video một bản tin dự báo thời tiết: <https://youtu.be/Lfhh-GgBjMo>.

Hỏi 1: Các đại lượng nào được nhắc đến trong video?

Hỏi 2: Đại lượng nhiệt độ và gió được thông tin như thế nào?

Hỏi 3: Trong cuộc sống, các em còn biết đại lượng nào ngoài độ lớn còn liên quan tới hướng?

c) Sản phẩm:

Khái niệm vector.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Cả lớp.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

– HS giờ tay trả lời câu hỏi.

– Dự kiến câu trả lời của học sinh:

TL Hỏi 1: Các đại lượng được nhắc đến trong video: Nhiệt độ, gió, mưa...

TL Hỏi 2: Nhiệt độ chỉ cần quan tâm cao hay thấp. Gió ngoài tốc độ mạnh, yếu còn quan tâm tới cả hướng gió.

TL Hỏi 3: Chuyển động của các phương tiện khi tham gia giao thông, các lực tác động vào một vật.

Bước 3: Kết luận, nhận định:

– GV đặt vấn đề:

– Các đại lượng liên quan tới cả hai yếu tố hướng và độ lớn dẫn đến khái niệm vector.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

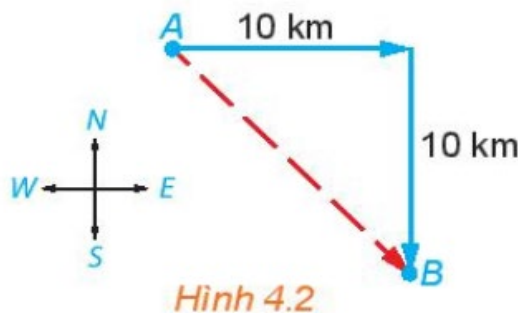
Hoạt động 2.1: KHÁI NIỆM VECTOR

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được khái niệm vector, khái niệm độ dài vector.

- Nhận biết cách xác định vector, cách ký hiệu vector; cách ký hiệu độ dài.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận: Một con tàu khởi hành từ đảo A , đi thẳng về hướng đông $10km$ rồi đi thẳng tiếp $10km$ về hướng nam thì tới đảo B (H.4.2). Nếu từ đảo A , tàu đi thẳng (không đổi hướng) tới đảo B , thì phải đi theo hướng nào và quãng đường phải đi dài bao nhiêu kilômét?



c) Sản phẩm:

- Đi theo hướng đông – nam ($S45^\circ E$)

- Quãng đường phải đi dài $10\sqrt{2} \approx 14,14km$.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 4 nhóm và mỗi nhóm chuẩn bị 1 tờ giấy A4.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A4.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Nhóm cử đại diện báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ.

Hình thành khái niệm vector và khái niệm độ dài vector.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- **Giáo viên chốt:**

Khái niệm:

- **Vector** là một đoạn thẳng có hướng, nghĩa là, trong hai điểm mút của đoạn thẳng, đã chỉ rõ điểm đầu, điểm cuối.
- **Độ dài của vector** là khoảng cách giữa điểm đầu và điểm cuối của vector đó.

Chú ý:

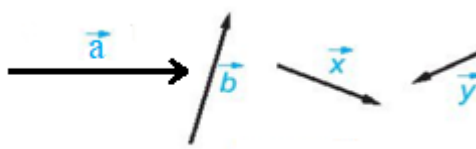
- Vector có điểm đầu là A điểm cuối là B được ký hiệu là $\overrightarrow{AB}$, đọc là vector AB .



- Để vẽ một vector, ta vẽ đoạn thẳng nối điểm đầu và điểm cuối của nó, rồi đánh dấu mũi tên ở điểm cuối.



- Vector còn được ký hiệu là $\vec{a}, \vec{b}, \vec{x}, \vec{y}...$



- Độ dài vector $\overrightarrow{AB}$, $\vec{a}$ tương ứng được ký hiệu $|\overrightarrow{AB}|, |\vec{a}|$.

Củng cố: Giáo viên hướng dẫn học sinh làm ví dụ 1 (SGK)

- Giao nhiệm vụ: (chia lớp thành 4 nhóm) Nhóm 1,3 tính độ dài $\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}$; nhóm 2,4 tính độ dài $\overrightarrow{BD}$.

- Đại diện nhóm báo cáo
- Các nhóm khác cho ý kiến phản biện
- Giáo viên kết luận.

Hoạt động 2.2: HAI VECTƠ CÙNG PHƯƠNG, CÙNG HƯỚNG, BẰNG NHAU

a) Mục tiêu:

- Phát biểu được thế nào là hai vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau.
- Vẽ được vectơ, vẽ được các vectơ cùng phương, các vectơ cùng hướng.
- Xác định và vẽ được các vectơ bằng nhau.
- Phát triển năng lực tự học, năng lực sử dụng các công cụ đo, vẽ.

b) Nội dung:

- Giải quyết hoạt động 2
- Giải quyết hoạt động 3.

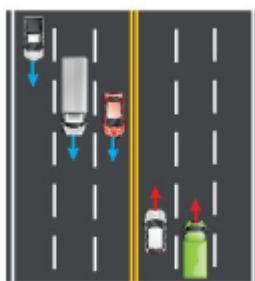
c) Sản phẩm học tập:

- HS nhận biết, xác định được phương, hướng của vectơ, kết luận về phương và hướng của các vectơ. Xác định được các vectơ cùng phương, cùng hướng, bằng nhau, vectơ - không.
- HS biết cách chứng minh hai vectơ bằng nhau, biết dựng một vectơ bằng vectơ cho trước và có điểm đầu cho trước.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

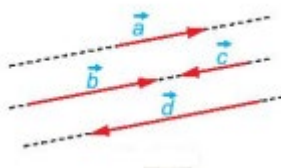
- GV cho HS quan sát hình ảnh và cho biết những nhận xét nào sau đây là đúng?
- Các làn đường song song với nhau.
 - Các xe chạy theo cùng một hướng.
 - Hai xe bất kì đều chạy theo cùng một hướng hoặc hai hướng ngược nhau.
- GV dẫn dắt HS đến khái niệm giá của vectơ.



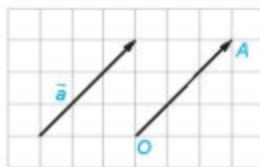
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

+ Chia lớp làm các nhóm nhỏ: cho các nhóm hoạt động với nhau

- HS trong các nhóm cùng quan sát hình vẽ và thảo luận để đưa ra các nhận xét về:
 - vị trí tương đối của các giá của các cặp vectơ,
 - hai vectơ cùng phương,
 - hai vectơ cùng hướng, ngược hướng.



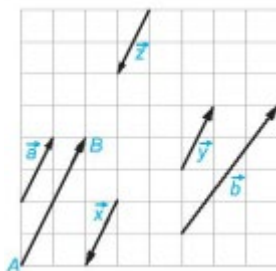
- HS trong các nhóm tiếp tục cùng quan sát hình vẽ để đưa ra nhận xét về phương, hướng, độ dài của các vectơ. Từ đó kết hợp SGK đưa ra khái niệm 2 vectơ bằng nhau.



- HS tiếp tục thảo luận và ghi ra các khái niệm hình thành ban đầu về vectơ - không, độ dài, hướng của vectơ - không. Sau đó nhóm trưởng tổng hợp lại để đưa ra các khái niệm hoàn chỉnh về phương, hướng, độ dài của các vectơ, của vectơ - không.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS các nhóm quan sát hình vẽ, thảo luận với nhau để đưa ra các cặp vectơ cùng phương, cùng hướng, ngược hướng, bằng nhau.



- Các nhóm suy nghĩ và thực hành giải quyết bài toán: Cho trước vectơ $\vec{a}$ một điểm O , vẽ qua O vectơ $\overrightarrow{OA}$ sao cho: $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$.
- HS thực hành việc giải bài toán trên
- GV hướng dẫn HS làm ví dụ 3 trong SGK.
- GV: Qua câu trả lời của HS giáo viên đánh giá được mức độ hiểu bài của học sinh.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Từ kết quả hoạt động của các nhóm, Gv chốt kiến thức mới:

- Giá của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là đường thẳng AB
- Hai vectơ có giá song song hoặc trùng nhau được gọi là hai vectơ cùng phương
- Hai vectơ cùng phương thì chúng chỉ có thể cùng hướng hoặc ngược hướng
- Hai vectơ bằng nhau nếu chúng cùng hướng và cùng độ dài.
- Ba điểm A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương.

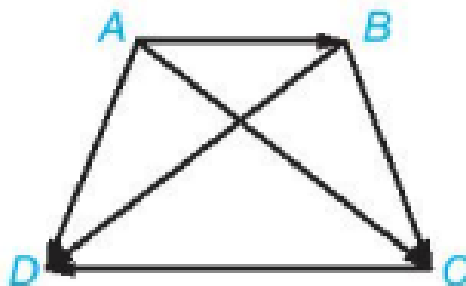
Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1. Luyện tập hai vectơ bằng nhau.

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được cặp vectơ cùng phương, cùng hướng, cùng độ dài.
- Kiểm tra được sự bằng nhau của hai vectơ.

b) Nội dung:



Hình 4.10

- **Hỏi 1:** Hãy chỉ ra mối quan hệ về độ dài, phương, hướng giữa các cặp vector $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$?
- **Hỏi 2:** Có cặp vector nào trong các cặp vector trên bằng nhau hay không?

c) Sản phẩm:

- $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$ không cùng phương; $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{BC}|$.
 $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ cùng phương, ngược ngược và $|\overrightarrow{AB}| \neq |\overrightarrow{CD}|$
 $\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$ không cùng phương; $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$
- Không có cặp vector nào bằng nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

- PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chiếu slide (hoặc căn cứ vào SGK) và yêu cầu học sinh làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định:

- HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)
- Kết luận:

a) $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{BC}$ không cùng phương; $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{BC}|$;

$\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{CD}$ cùng phương, ngược ngược và $|\overrightarrow{AB}| \neq |\overrightarrow{CD}|$;

$\overrightarrow{AC}$ và $\overrightarrow{BD}$ không cùng phương; $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$.

b) không có cặp vector nào bằng nhau.

Hoạt động 3.2: Luyện tập ba điểm thẳng hàng.

a) Mục tiêu:

- Thể hiện điều kiện điểm nằm giữa hai điểm theo ngôn ngữ vector.

b) Nội dung:

- **Hỏi 1:** M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ ngược hướng?
- **Hỏi 2:** M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ cùng hướng?
- **Hỏi 3:** M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ cùng hướng?

- **Hỏi 4:** M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ ngược hướng?

c) Sản phẩm:

- M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ ngược hướng sai vì M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Rightarrow \overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ cùng hướng.
- M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ cùng hướng sai vì M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ ngược hướng?
- M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ cùng hướng sai vì $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ cùng hướng $\Rightarrow M$ nằm giữa hai điểm phân biệt A và B hoặc B nằm giữa hai điểm phân biệt A và M ?
- M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ ngược hướng đúng?

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên yêu cầu mỗi nhóm suy nghĩ 1 đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết lời giải lên nháp.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nêu lời giải cho phần của nhóm mình.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Nhận xét hoạt động của học sinh.
- Kết luận:
 - a) M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ ngược hướng sai vì M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Rightarrow \overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ cùng hướng.
 - b) M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ cùng hướng sai vì M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ ngược hướng?
 - c) M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ cùng hướng sai vì $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AM}$ cùng hướng $\Rightarrow M$ nằm giữa hai điểm phân biệt A và B hoặc B nằm giữa hai điểm phân biệt A và M ?
 - d) M nằm giữa hai điểm phân biệt A và $B \Leftrightarrow \overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$ ngược hướng đúng?

Hoạt động 3.3: Bài tập 4.1.

a) Mục tiêu:

- Củng cố lại khái niệm cùng phương, cùng hướng, ngược hướng của hai vector.

b) Nội dung: Cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}$ và $\vec{c}$ đều khác vector $\vec{0}$. Những khẳng định nào sau đây là đúng?

- a) $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đều cùng hướng với $\vec{0}$;
- b) Nếu $\vec{b}$ không cùng hướng với $\vec{a}$ thì $\vec{b}$ ngược hướng với $\vec{a}$;
- c) Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều cùng phương với $\vec{c}$ thì $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương;
- d) Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều cùng hướng với $\vec{c}$ thì $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng.

c) Sản phẩm:

- a) Do vector $\vec{0}$ cùng hướng với mọi vector nên khẳng định a đúng.

b) Nếu $\vec{b}$ không cùng hướng với $\vec{a}$ thì $\vec{b}$ và $\vec{a}$ có thể cùng phương hoặc không cùng phương, bởi vậy chưa thể kết luận $\vec{b}$ ngược hướng với $\vec{a}$. Do đó khẳng định b không đúng.

c) Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương với $\vec{c}$ thì giá của $\vec{a}$ và giá của $\vec{b}$ hoặc song song hoặc trùng với giá của $\vec{c}$. Do đó giá của hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ song song hoặc trùng nhau, suy ra $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương. Vậy khẳng định c đúng.

d) Nếu $\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{c}$ thì giá của $\vec{a}$ và $\vec{c}$ song song hoặc trùng nhau, hướng từ gốc đến ngọn của $\vec{a}$ cùng với hướng với từ gốc đến ngọn của $\vec{c}$; $\vec{b}$ cùng hướng với $\vec{c}$ thì giá của $\vec{b}$ và $\vec{c}$ song song hoặc trùng nhau, hướng từ gốc đến ngọn của $\vec{b}$ cùng với hướng với từ gốc đến ngọn của $\vec{c}$. Từ đó suy ra giá của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ song song hoặc trùng nhau, hướng từ gốc đến ngọn của $\vec{a}$ trùng với hướng với từ gốc đến ngọn của $\vec{b}$. Do đó khẳng định d đúng.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên yêu cầu mỗi nhóm suy nghĩ 1 đáp án.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm nghiên cứu, thảo luận nhiệm vụ được giao.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Đại diện mỗi nhóm lên trình bày và thảo luận.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Nhận xét hoạt động của học sinh.
- Kết luận:

a) Do vectơ $\vec{0}$ cùng hướng với mọi vectơ nên khẳng định a đúng.

b) Nếu $\vec{b}$ không cùng hướng với $\vec{a}$ thì $\vec{b}$ và $\vec{a}$ có thể cùng phương hoặc không cùng phương, bởi vậy chưa thể kết luận $\vec{b}$ ngược hướng với $\vec{a}$. Do đó khẳng định b không đúng.

c) Nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương với $\vec{c}$ thì giá của $\vec{a}$ và giá của $\vec{b}$ hoặc song song hoặc trùng với giá của $\vec{c}$. Do đó giá của hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ song song hoặc trùng nhau, suy ra $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương. Vậy khẳng định c đúng.

d) Nếu $\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{c}$ thì giá của $\vec{a}$ và $\vec{c}$ song song hoặc trùng nhau, hướng từ gốc đến ngọn của $\vec{a}$ cùng với hướng với từ gốc đến ngọn của $\vec{c}$; $\vec{b}$ cùng hướng với $\vec{c}$ thì giá của $\vec{b}$ và $\vec{c}$ song song hoặc trùng nhau, hướng từ gốc đến ngọn của $\vec{b}$ cùng với hướng với từ gốc đến ngọn của $\vec{c}$. Từ đó suy ra giá của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ song song hoặc trùng nhau, hướng từ gốc đến ngọn của $\vec{a}$ trùng với hướng với từ gốc đến ngọn của $\vec{b}$. Do đó khẳng định d đúng.

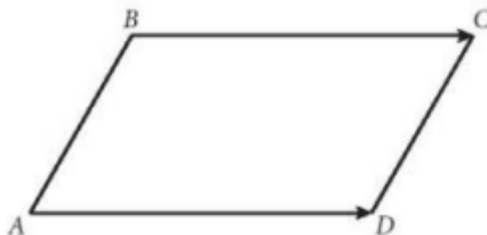
Hoạt động 3.4: Bài tập 4.3.

a) Mục tiêu:

- Điều kiện cần và đủ để tứ giác là hình bình hành.

b) Nội dung: Chứng minh rằng tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$.

c) Sản phẩm:



Điều kiện cần: $ABCD$ là một hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$.

Giả sử tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành. Khi đó $BC \parallel AD$ và $BC = AD$. Suy ra hai vectơ có cùng độ dài và cùng hướng. Do đó $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$

Điều kiện cần: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD} \Rightarrow ABCD$ là một hình bình hành.

Giả sử tứ giác $ABCD$ có $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$. Khi đó $BC = AD$ (1) và hai đường thẳng $BC; AD$ song song hoặc trùng nhau. Nếu $BC; AD$ trùng nhau thì bốn điểm A, B, C, D cùng nằm trên một đường thẳng, điều này không xảy ra vì $ABCD$ là tứ giác, vậy $BC \parallel AD$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành nhóm 1 và nhóm 2.
- Giáo viên yêu cầu mỗi nhóm 1 chứng minh $ABCD$ là một hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$, và nhóm 2 chứng minh $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD} \Rightarrow ABCD$ là một hình bình hành..

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

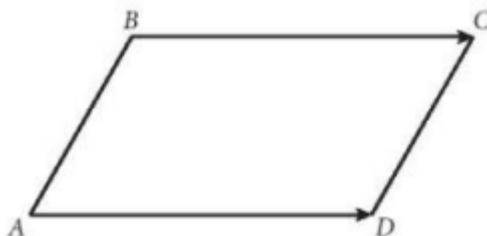
- Các nhóm nghiên cứu, thảo luận nhiệm vụ được giao.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Đại diện mỗi nhóm lên bảng trình bày và thảo luận.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Nhận xét hoạt động của học sinh.
- Kết luận:



Giả sử tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành. Khi đó $BC \parallel AD$ và $BC = AD$. Suy ra hai vectơ có cùng độ dài và cùng hướng. Do đó $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$

Điều kiện cần: $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD} \Rightarrow ABCD$ là một hình bình hành.

Ngược lại, Giả sử tứ giác $ABCD$ có $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$. Khi đó $BC = AD$ (1) và hai đường thẳng $BC; AD$ song song hoặc trùng nhau. Nếu $BC; AD$ trùng nhau thì bốn điểm A, B, C, D cùng nằm trên một đường thẳng, điều này không xảy ra vì $ABCD$ là tứ giác, vậy $BC \parallel AD$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra tứ giác $ABCD$ là một hình bình hành.

Hoạt động 4. Vận dụng

Hoạt động 4.1. Vận dụng

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua biểu thị vector; vận dụng kiến thức về hai vector cùng phương, ngược hướng.

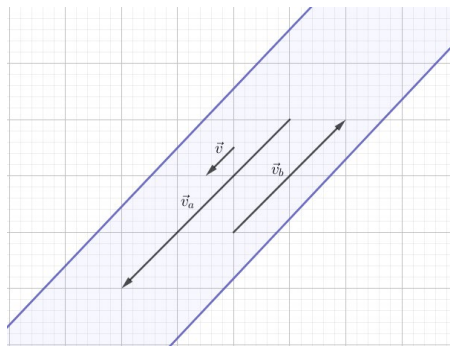
b) Nội dung bài toán: Hai ca nô A và B chạy trên sông với các vận tốc riêng có cùng độ lớn là 15 km/h . Tuy vậy, ca nô A chạy xuôi dòng còn ca nô B chạy ngược dòng. Vận tốc của dòng nước trên sông là 3 km/h .

i) Hãy thể hiện trên hình vẽ, vector vận tốc $\vec{v}$ của dòng nước và các vector vận tốc thực tế $\vec{v}_a, \vec{v}_b$ của ca nô A, B .

ii) Trong các vector $\vec{v}, \vec{v}_a, \vec{v}_b$ những cặp vector nào cùng phương và những cặp vector nào ngược hướng?

c) Sản phẩm:

- Biểu thị các vector trên hình vẽ



- Các cặp vector cùng phương: $\vec{v}$ và $\vec{v}_a$; $\vec{v}$ và $\vec{v}_b$; $\vec{v}_a$ và $\vec{v}_b$.

- Các cặp vector cùng hướng: $\vec{v}$ và $\vec{v}_a$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1_ Giao nhiệm vụ:

- Chia lớp thành 4 nhóm.

- Yêu cầu HS nghiên cứu và thực hiện nhiệm vụ: Biểu thị các vector trên hình vẽ; xác định các cặp vector cùng phương, cùng hướng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu và thực hiện các nhiệm vụ được giao.

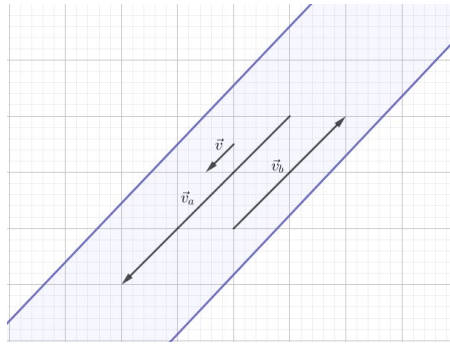
Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đại diện mỗi nhóm lên trình bày; thảo luận.

Bước 4: Kết luận, đánh giá:

- Đánh giá sản phẩm của HS.

- Kết luận:

+) Biểu thị các vector trên hình vẽ



+) Các cặp vector cùng phương: $\vec{v}$ và $\vec{v_a}$; $\vec{v}$ và $\vec{v_b}$; $\vec{v_a}$ và $\vec{v_b}$.

+) Các cặp vector cùng hướng: $\vec{v}$ và $\vec{v_a}$.

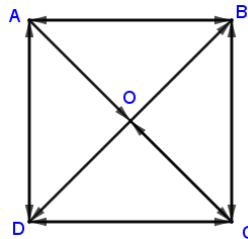
Hoạt động 4.2. Bài tập 4.4

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua biểu thị vector; vận dụng kiến thức về hai vector bằng nhau.

b) Nội dung bài toán: Cho hình vuông $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O . Hãy chỉ ra tập hợp S gồm tất cả các vector khác $\vec{0}$, có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập hợp $\{A; B; C; D; O\}$. Hãy chia tập S thành các nhóm sao cho hai vector thuộc cùng một nhóm khi và chỉ khi chúng bằng nhau.

c) Sản phẩm:

- Biểu thị các vector trên hình vẽ



- Tập hợp:

$$S = \{\vec{OA}; \vec{AO}; \vec{OB}; \vec{BO}; \vec{OC}; \vec{CO}; \vec{OD}; \vec{DO}; \vec{AB}; \vec{BA}; \vec{BC}; \vec{CB}; \vec{CD}; \vec{DC}; \vec{DA}; \vec{AD}; \vec{AC}; \vec{CA}; \vec{BD}; \vec{DB}\}$$

- Nhóm tập hợp các vector bằng nhau:

$$\{\vec{AO}; \vec{CO}\}; \{\vec{OA}; \vec{OC}\}; \{\vec{OB}; \vec{DO}\}; \{\vec{BO}; \vec{OD}\}; \{\vec{AB}; \vec{DC}\}; \{\vec{BA}; \vec{CD}\}; \{\vec{BC}; \vec{AD}\}; \{\vec{CB}; \vec{DA}\}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1_ Giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS về nhà nghiên cứu và thực hiện nhiệm vụ; làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu và thực hiện các nhiệm vụ được giao.

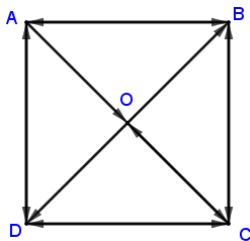
Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đầu giờ gọi 1 HS bất kỳ lên trình bày sản phẩm.

Bước 4: Kết luận, đánh giá:

- Đánh giá sản phẩm của HS.

- Kết luận:

+) Biểu thị các vector trên hình vẽ



+) Tập hợp:

$$S = \{\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{AO}; \overrightarrow{OB}; \overrightarrow{BO}; \overrightarrow{OC}; \overrightarrow{CO}; \overrightarrow{OD}; \overrightarrow{DO}; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{BA}; \overrightarrow{BC}; \overrightarrow{CB}; \overrightarrow{CD}; \overrightarrow{DC}; \overrightarrow{DA}; \overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AC}; \overrightarrow{CA}; \overrightarrow{BD}; \overrightarrow{DB}\}$$

+) Nhóm tập hợp các vector bằng nhau:

$$\{\overrightarrow{AO}; \overrightarrow{CO}\}; \{\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{OC}\}; \{\overrightarrow{OB}; \overrightarrow{DO}\}; \{\overrightarrow{BO}; \overrightarrow{OD}\}; \{\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{DC}\}; \{\overrightarrow{BA}; \overrightarrow{CD}\}; \{\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{AD}\}; \{\overrightarrow{CB}; \overrightarrow{DA}\}$$

Hoạt động 4.3. Bài tập 4.5

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua biểu thị vector; vận dụng kiến thức về hai vector vào bài toán thực tiễn.

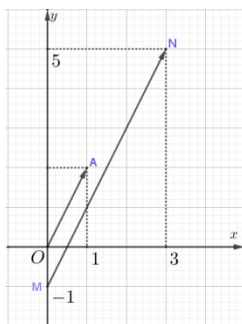
b) Nội dung bài toán: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , hãy vẽ các vector $\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{MN}$ với $A(1;2), M(0;-1), N(3;5)$.

i) Chỉ ra mối quan hệ giữa hai vector trên.

ii) Một vật thể khởi hành từ M và chuyển động thẳng đều với vận tốc (tính theo giờ) được biểu diễn bởi vector $\vec{v} = \overrightarrow{OA}$. Hỏi vật thể đó có đi qua N hay không? Nếu có thì sau bao lâu vật sẽ tới N ?

c) Sản phẩm:

- Biểu thị các vector trên hình vẽ



- Hai vector $\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{MN}$ cùng phương, cùng hướng.

- Vật thể đó có đi qua N và mất 3 giờ để đến N .

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1_ Giao nhiệm vụ: Yêu cầu HS về nhà nghiên cứu và thực hiện nhiệm vụ; làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS nghiên cứu và thực hiện các nhiệm vụ được giao.

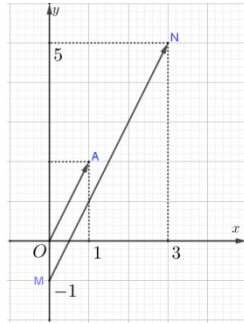
Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Đầu giờ gọi 1 HS bất kỳ lên trình bày sản phẩm.

Bước 4: Kết luận, đánh giá:

- Đánh giá sản phẩm của HS.

- Kết luận:

+) Biểu thị các vector trên hình vẽ



+) Hai vector $\overrightarrow{OA}; \overrightarrow{MN}$ cùng phương, cùng hướng.

+) Do $MN \parallel OA \Rightarrow$ Vật thể đó có đi qua N ; $MN = 3OA \Rightarrow$ mất 3 giờ để đến N .

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 8. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VEC TƠ

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

Tiết 1

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thực hiện được các phép toán cộng, trừ vector bằng quy tắc 3 điểm, quy tắc hình bình hành, quy tắc trừ và các tính chất giao hoán, kết hợp, vector không.
- Mô tả trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác bằng vector.
- Vận dụng được: quy tắc ba điểm, quy tắc hình bình hành khi lấy tổng hai vector cho trước.
- Vận dụng vector trong bài toán tổng hợp lực, vận tốc.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Phân biệt và sử dụng linh hoạt được qui tắc cộng, qui tắc trừ vec tơ và các tính chất của tổng hiệu hai vec tơ - Lập luận chặt chẽ, sử dụng đúng kí hiệu.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Phát hiện ra sử dụng vector để giải quyết vấn đề toán học cần giải quyết trong bài toán vector, lựa chọn cách thức giải quyết bài toán phù hợp.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Mô hình hóa bài toán thực tế về tổng hợp lực thành bài toán vector.
Năng lực giao tiếp toán học	Học sinh thảo luận trong hoạt động nhóm, sử dụng ngôn ngữ toán học trình bày kết quả thảo luận của nhóm trước giáo viên và tập thể lớp.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	Giải quyết các vấn đề hợp lực và vận tốc

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác xây dựng với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng, biết lắng nghe ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.
Chăm chỉ	Tích cực tự giác trong học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, ...

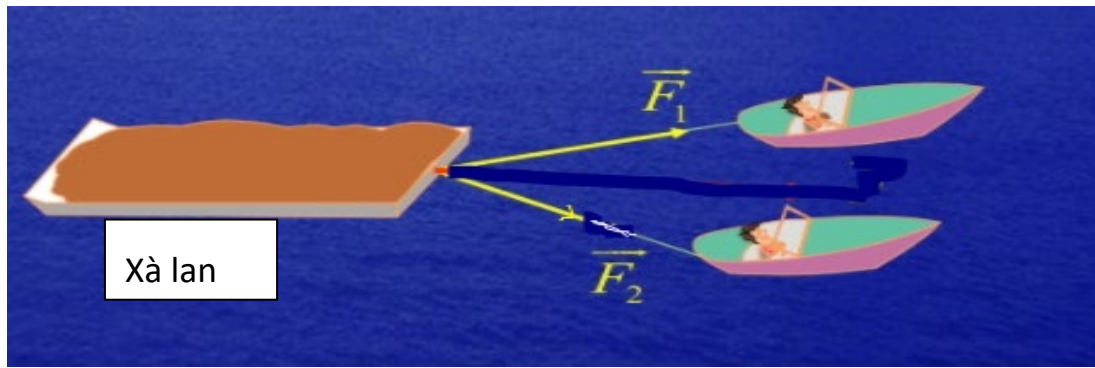
III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu: Tiếp cận định nghĩa tổng của hai vec tơ.

b) Nội dung : Đặt ra một số tình huống có vấn đề

- Tình huống 1 : Quan sát một số hình ảnh và trả lời các câu hỏi ở dưới ?

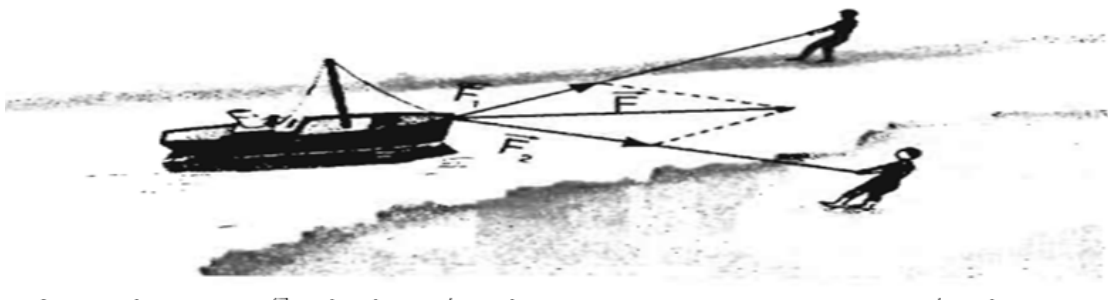


H1 : Xà Lan di chuyển theo hướng nào ?

H2 : Gầu được nâng lên theo hướng nào?

H3 : Giải thích nguyên lí của việc tát nước bằng gầu dây cũng như hướng chuyển động của Xà Lan ?

- Tình huống 2 : Quan sát hình ảnh hai người đi dọc hai bên bờ kênh và cùng kéo một chiếc thuyền theo hai hướng khác nhau với hai lực bằng nhau $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ cùng là 100N, hợp với nhau một góc 60° . Nhưng chiếc thuyền lại không di chuyển theo cùng một phía trong hai người mà di chuyển theo một hướng khác. Tại sao lại như vậy ?



H4 : Xác định hướng chuyển động của con thuyền ?

c) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV Cho học sinh quan sát hình ảnh của các tình huống 1 và tình huống 2
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ bằng cách trả lời các câu hỏi H1; H2; H3 ; H4 - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra

Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận để tổng kết lại những vấn đề cần giải quyết
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về Tổng của 2 véc tơ. Để trả lời các câu hỏi trên chúng ta cần phải biết cách xác định tổng của hai véc tơ. Tương tự trong các số thì trong véc tơ cũng có các phép toán tìm tổng(phép cộng), hiệu (phép trừ)...

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

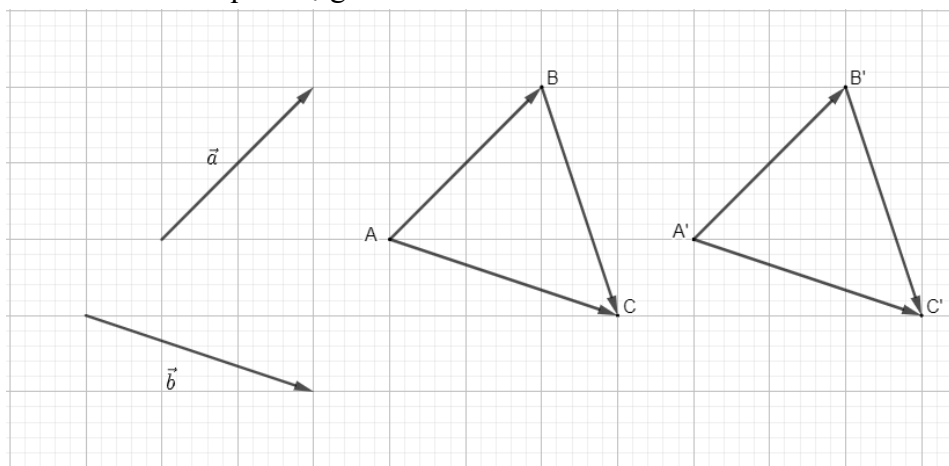
Hoạt động 2.1: Tổng của hai véc tơ

a) Mục tiêu:

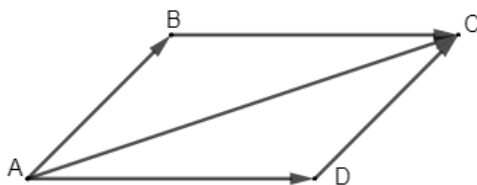
- Hiểu được định nghĩa tổng của hai véc tơ
- Hiểu được quy tắc ba điểm và quy tắc hình bình hành.
- Hiểu được các tính chất của phép cộng véc tơ.

b) Nội dung:

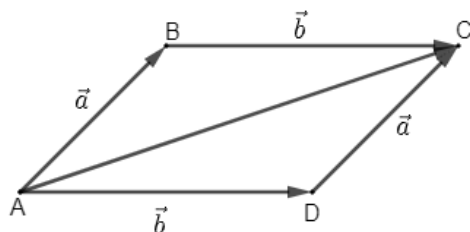
- Câu hỏi thảo luận 1: Với hai véc tơ $\vec{a}, \vec{b}$ cho trước, lấy một điểm A và vẽ các véc tơ $\vec{AB} = \vec{a}, \vec{BC} = \vec{b}$. Lấy điểm A' khác A và cũng vẽ các véc tơ $\vec{A'B'} = \vec{a}, \vec{B'C'} = \vec{b}$. Hỏi hai véc tơ $\vec{AC}$ và $\vec{A'C'}$ có mối quan hệ gì?



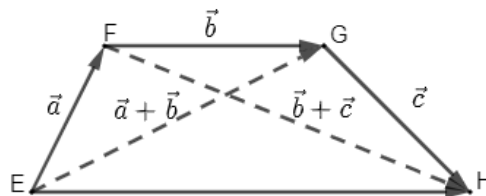
- Câu hỏi thảo luận 2: Cho hình bình hành $ABCD$. Tìm mối quan hệ giữa hai véc tơ $\vec{AB} + \vec{AD}$ và $\vec{AC}$.



- Câu hỏi thảo luận 3: Trong hình 1 hãy chỉ ra véc tơ $\vec{a} + \vec{b}$ và véc tơ $\vec{b} + \vec{a}$. Trong hình 2 hãy chỉ ra véc tơ $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c}$ và véc tơ $\vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.



Hình 1



Hình 2

c) Sản phẩm:

- Sản phẩm 1: $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A'C'}$.
- Sản phẩm 2: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.
- Sản phẩm 3: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a} = \overrightarrow{AC}$; $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c}) = \overrightarrow{EH}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu các câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 bảng phụ.
- Các nhóm lần lượt thực hiện từng câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

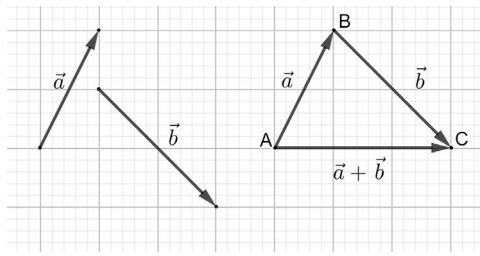
- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức:

Định nghĩa: Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$. Lấy một điểm A tùy ý và vẽ $\overrightarrow{AB} = \vec{a}, \overrightarrow{AC} = \vec{b}$. Khi đó vector $\overrightarrow{AC}$ được gọi là tổng của hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ và kí hiệu là $\vec{a} + \vec{b}$. Phép lấy tổng hai vector được gọi là phép cộng vector.



Quy tắc ba điểm: Với ba điểm bất kì A, B, C ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

Quy tắc hình bình hành: Trong hình bình hành $ABCD$ ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

Tính chất: Với ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ tùy ý:

+ Tính chất giao hoán: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$

+ Tính chất kết hợp: $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.

+ Tính chất của vector – không: $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$.

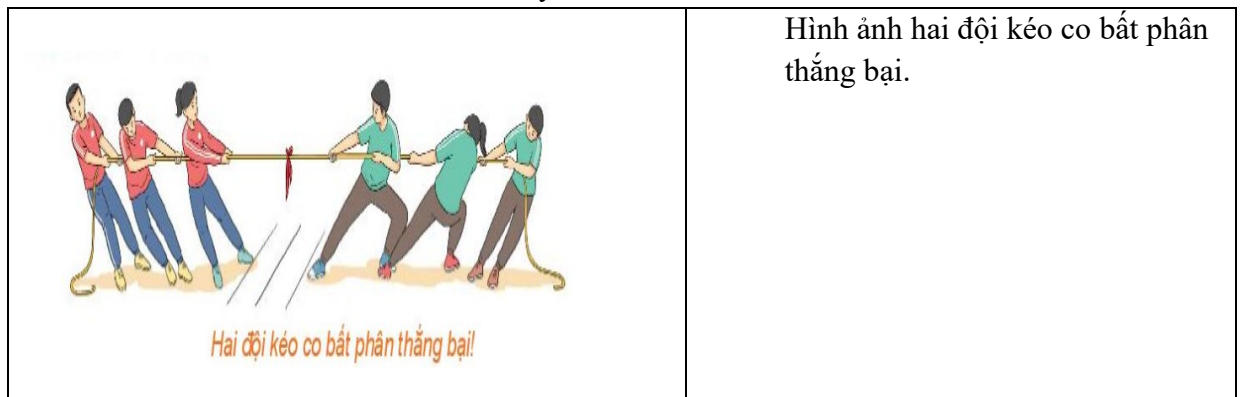
Hoạt động 2.2: Hiệu của hai vector

a) Mục tiêu:

- Học sinh hiểu được khái niệm về vector đối, nắm được định nghĩa hiệu của hai vector, áp dụng quy tắc trừ.

b) Nội dung:

Gv chiếu các hình ảnh sau, kèm chiếu thuyết minh.



- Hỏi 1: Thế nào là hai lực cân bằng?
- Hỏi 2: Cho ví dụ về hai lực cân bằng trong thực tế mà em biết?
- Hỏi 3: Nếu dùng hai vector để biểu diễn hai lực cân bằng thì hai vector này có mối quan hệ gì với nhau?

c) Sản phẩm:

- Hai lực cân bằng là hai lực cùng tác dụng lên một vật đứng yên, có phương giống nhau (có thể cùng là phương nằm ngang hoặc thẳng đứng), độ lớn hai lực bằng nhau và có chiều ngược nhau.

•



Hai đội kéo co cùng kéo sợi dây. Nếu hai đội mạnh ngang nhau thì họ sẽ tác dụng lên dây hai lực cân bằng. Sợi dây chịu tác dụng của hai lực cân bằng thì sẽ đứng yên.

•



Hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ biểu diễn cho hai vectơ cân bằng thì hai vectơ này có chung gốc, ngược hướng và có độ lớn (hay độ dài) bằng nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên trình chiếu các câu hỏi thảo luận.
- Học sinh thảo luận và giờ tay trả lời các câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận và trình bày kết quả ra giấy, vở.
- Giáo viên quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích các câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giờ tay, đội nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm.
- Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên chốt

- Vectơ có cùng độ dài và ngược hướng với vectơ $\vec{a}$ được gọi là **vector đối** của vectơ $\vec{a}$. Vectơ đối của $\vec{a}$ được kí hiệu là $-\vec{a}$.
- Vectơ $\vec{0}$ được coi là vector đối của chính nó.

Chú ý. Hai vectơ đối nhau khi và chỉ khi tổng của chúng bằng $\vec{0}$.

Vectơ $\vec{a} + (-\vec{b})$ được gọi là **hiệu của hai vectơ** $\vec{a}$ và $\vec{b}$ và được kí hiệu là $\vec{a} - \vec{b}$. Phép lấy hiệu hai vectơ được gọi là **phép trừ vectơ**.

Chú ý. Nếu $\vec{b} + \vec{c} = \vec{a}$ thì $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b}) = \vec{c} + \vec{b} + (-\vec{b}) = \vec{c} + \vec{0} = \vec{c}$.

Với ba điểm O, M, N tùy ý, ta có $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MO} + \overrightarrow{ON} = (-\overrightarrow{OM}) + \overrightarrow{ON} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$.

Quy tắc hiệu: Với ba điểm O, M, N , ta có $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM}$.

Hoạt động 3: Luyện tập

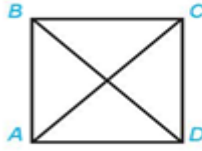
Hoạt động 3.1: Luyện tập tổng của hai véc tơ

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh thực hành phép cộng véc tơ
- Giúp học sinh luyện tập, thực hành quy tắc cộng.

b) Nội dung:

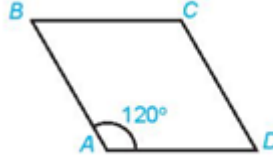
- Hỏi 1: Cho hình vuông ABCD với các cạnh có độ dài bằng 1. Tính độ dài các véc tơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD}$



- Hỏi 2: Cho hình thoi ABCD với cạnh có độ dài bằng 1 và $\widehat{BAD} = 120^\circ$. Tính độ dài của các véc tơ

a) $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$

b) $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA}$



c) Sản phẩm:

- Sản phẩm của học sinh ghi vào vở
- Dự kiến sản phẩm của học sinh

Đáp án Hỏi 1: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$

nên $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$, $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}| = |\overrightarrow{DB}| = DB = \sqrt{2}$

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD} = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}) + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC},$$

$$|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BD}| = |\overrightarrow{AC}| = AC = \sqrt{2}$$

Đáp án Hỏi 2:

a) Hình thoi ABCD và $\widehat{BAD} = 120^\circ$ nên các tam giác ABC, ADC là các tam giác đều $CA = CB = CD = 1$ nên $|\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}| = |\overrightarrow{CA}| = CA = 1$

$$\text{b) } \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CA}$$

$$|\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA}| = |\overrightarrow{CA}| = AC = 1$$

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài, giúp đỡ học sinh gặp khó khăn nếu cần

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương những học sinh có câu trả lời đúng. HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

Hoạt động 3.2: Luyện tập hiệu của hai véc tơ

a) Mục tiêu:

- Học sinh sử dụng quy tắc cộng, véc tơ đối để biểu thị trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác theo véc tơ.
- Hình thành cho học sinh dấu hiệu nhận biết trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác.

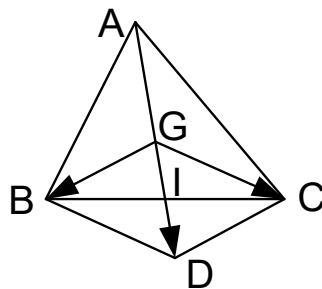
b) Nội dung:

- Hỏi 1: Cho hình bình hành ABCD và O là điểm bất kỳ. Chứng minh rằng $\overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OD}$

- Hỏi 2: a) Chứng minh rằng nếu I là trung điểm của đoạn AB thì $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$
b) Chứng minh rằng nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

c) Sản phẩm:

- Áp dụng quy tắc hiệu $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{AB}$, $\vec{OC} - \vec{OD} = \vec{DC}$ mà $\vec{AB} = \vec{DC}$ nên $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{OC} - \vec{OD}$
- a) I là trung điểm của AB thì hai véc tơ $\vec{IA}, \vec{IB}$ có cùng độ dài và ngược hướng nên hai véc tơ $\vec{IA}, \vec{IB}$ đối nhau, suy ra $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$
b) Vẽ hình bình hành BGCD

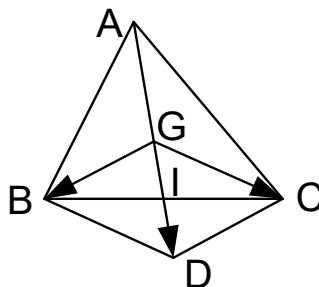


$$\Rightarrow \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{GD} \text{ và } \vec{GA} = -\vec{GD}. \text{ Vậy } \vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{GA} + \vec{GD} = \vec{0}$$

d) Tổ chức thực hiện: PP dạy học hợp tác, PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên giao nhiệm vụ, phân chia nhóm cặp đôi.
- Học sinh quan sát, suy nghĩ tìm câu trả lời.
- Giáo viên hướng dẫn làm câu b
+ Kẻ thêm hình bình hành BGCD



+ Sử dụng quy tắc hình bình hành và tính chất trung điểm I của hai đường chéo.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Trao đổi cặp đôi đọc nội dung nhiệm vụ và thực hiện yêu cầu của giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện hai nhóm trình bày lời giải cho câu hỏi 1, câu hỏi 2.
- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện lời giải.
- Các cặp thảo luận về các tính chất của trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác.
Sử dụng các kiến thức đó để thảo luận về bài toán:

Bài toán 1: Điểm I là trung điểm của AB khi và chỉ khi $\vec{IA} + \vec{IB} = \vec{0}$.

Bài toán 2: Điểm G là trọng tâm ΔABC khi và chỉ khi $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$

Bài toán 3: Cho I là trung điểm của AB và M tùy ý, chứng minh rằng:

$$\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$$

Bài toán 4: Cho G là trọng tâm của tam giác ABC, chứng minh rằng:

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = 3\vec{MG}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định:

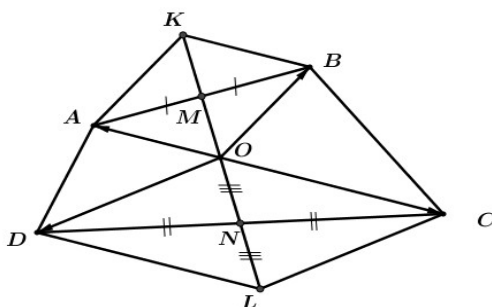
- Nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong hoạt động tiếp theo.
- Bài toán 1, bài toán 2, Bài toán 3, bài toán 4** học sinh về nhà làm ra giấy, nộp vào tiết học sau.

Hoạt động 3.3: Luyện tập củng cố quy tắc cộng**a) Mục tiêu:**

- Học sinh luyện tập củng cố quy tắc cộng.

b) Nội dung:

- Phiếu học tập số 1:** Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N là trung điểm của các cạnh AB, CD và O là trung điểm của MN. Chứng minh rằng $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$

c) Sản phẩm:

- Lấy K, L đối xứng với O qua M, N khi đó tứ giác AOBK, CODL là các hình bình hành. Do O là trung điểm MN nên $OK = 2OM = 2ON = OL$ nên O là trung điểm KL, suy ra $\overrightarrow{OK} + \overrightarrow{OL} = \vec{0}$. Từ đó suy ra $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}) + (\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}) = \overrightarrow{OK} + \overrightarrow{OL} = \vec{0}$

d) Tổ chức thực hiện: PP dạy học hợp tác.**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- Chia lớp thành 8 nhóm, Giáo viên giao nhiệm vụ phát phiếu học tập số 1. Yêu cầu các nhóm làm ra giấy nộp sản phẩm nhóm tiết sau.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm học sinh tìm tòi nghiên cứu và làm ở nhà.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm làm ra giấy nộp sản phẩm nhóm tiết sau.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Động viên nhóm còn lại tích cực, cố gắng hơn trong hoạt động tiếp theo.
- GV tổng hợp từ một số sản phẩm nhóm và nhận xét, đánh giá chung để các nhóm khác tự xem lại bài của nhóm mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

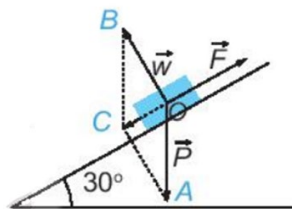
Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ; năng lực giao tiếp và hợp tác
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc xác định số lượng người tối thiểu để kéo một khẩu pháo lên dốc.

b) Nội dung:

Tính lực kéo cần thiết để kéo một khẩu pháo có trọng lượng $22148N$ (ứng với khối lượng xấp xỉ $2260kg$) lên một con dốc nghiêng 30° so với phương nằm ngang (H.4.18). Nếu lực kéo của mỗi người bằng $100N$, thì cần tối thiểu bao nhiêu người để kéo pháo?



Hình 4.18

1. Theo em, Nếu coi lực ma sát với mặt phẳng nghiêng là không đáng kể thì khẩu pháo chịu tác động của các lực nào?

- Lực kéo
- Lực kéo và trọng lực
- Lực kéo, trọng lực và phản lực

Giải thích sự lựa chọn của em?

2. Để kéo được khẩu pháo lên mặt phẳng nghiêng thì độ lớn của lực kéo so với lực cản phải như thế nào? Dùng kiến thức đã học, xác định chính xác độ lớn lực cản. Từ đó rút ra số lượng người tối thiểu để kéo pháo?

c) Sản phẩm:

- Ta coi khẩu pháo chịu tác động của ba lực: Trọng lực $\vec{P}$ (có độ lớn $|\vec{P}| = 22148N$, có phương vuông góc với phương nằm ngang và hướng xuống dưới), phản lực $\vec{w}$ (có độ lớn $|\vec{w}| = |\vec{P}| \cos 30^\circ = 22184 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} N$, có phương vuông góc với mặt dốc và hướng lên trên) và lực kéo $\vec{F}$ (theo phương dốc, hướng từ chân dốc lên đỉnh dốc).
- Gọi $\vec{F}_1 = \vec{P} + \vec{w}$ ta có $|\vec{F}_1| = OC = \sqrt{BC^2 - BO^2} = \sqrt{|\vec{P}|^2 - |\vec{w}|^2} = 11074N$

Để kéo được khẩu pháo lên dốc thì $|\vec{F}| > |\vec{F}_1|$, nghĩa là số người kéo pháo phải lớn hơn

$$\frac{|\vec{F}_1|}{100} = \frac{11074}{100} = 110,74$$

Vậy cần tối thiểu 111 người để kéo pháo.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)

- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định số lượng người tối thiểu để kéo pháo			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 8. TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI VECTO (Tiết 2)

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Luyện tập và củng cố về quy tắc cộng.
- Vận dụng phép toán vectơ trong giải các bài toán tổng hợp, phân tích lực, tổng hợp vận tốc và giải quyết bài toán trong tình huống mở đầu.

2. Về năng lực: chỉ nêu khoảng 3 năng lực

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Biết phân tích các bài toán thực tiễn để đưa về các bài toán quen thuộc nhằm tổng hợp vận tốc, giải quyết bài toán trong tình huống mở đầu.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Sự tương thích giữa phép cộng vectơ và phép hợp lực, tổng hợp vận tốc.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	Biết dùng vectơ để biểu diễn các đại lượng về vận tốc và lực.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa để tìm hiểu các các phép toán vectơ tương thích với phép hợp lực, phân tích lực, tổng hợp vận tốc.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Thảo luận nhóm để đưa ra ý kiến đóng góp và trả lời câu hỏi của giáo viên và hoàn thành phiếu học tập.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	Hoàn thành các phiếu học tập và đưa ra được các ví dụ về phép toán vectơ và giải quyết các bài toán thực tiễn liên quan đến vectơ

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận thức và thực hiện nhiệm vụ làm bài tập nhóm.
Yêu nước	Học sinh có thêm cơ hội tìm hiểu để thấy cha ông ta vất vả hi sinh giống giặc giữ nước

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, cách hình ảnh minh họa, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tìm được tổng của hai vectơ bất kì cho trước.
- Nắm được quy tắc ba điểm và quy tắc hình bình hành.
- Nắm được các tính chất của phép cộng vectơ
- Vận dụng phép cộng vectơ để tính hợp lực.
- Học sinh biết sử dụng kiến thức tổng và hiệu của hai vectơ, quy tắc hình bình hành để giải quyết các bài toán thực tiễn (vectơ hợp lực trong vật lý, phân tích một lực thành hai lực thành phần theo hai phương cho trước)

b) Nội dung:

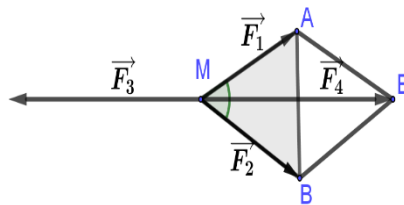
Câu hỏi:

Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều là 100N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Dự đoán hướng của lực $\vec{F}_3$?

c) Sản phẩm:

Quy tắc tổng hợp lực, tổng hợp vận tốc tuân theo phép cộng vectơ.

- Nếu hai lực cùng tác động vào chất điểm M và được biểu diễn bởi các vectơ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ thì hợp lực tác động vào M được biểu diễn bởi vectơ $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$.



d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu đề bài, các đội thảo luận, giờ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giờ tay, đội nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv chốt: Các em đã biết trong thực tế, nếu một vật có thể chịu tác động của nhiều lực, thì khi đó việc tổng hợp lực được tuân theo quy tắc cộng vectơ. Đó là một định luật trong vật lý đã được rút ra từ thực tiễn. Tương tự như vậy đối với việc tổng hợp vận tốc.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

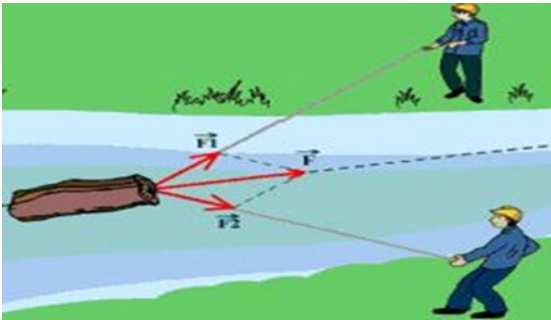
Hoạt động 2.1: Hình thành kiến thức

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Vận dụng các phép toán vector với biểu diễn hợp lực, vận tốc”.
- Học sinh nhớ lại các tình huống trong thực tiễn cần phải tổng hợp lực, vận tốc.
- Học sinh mong muốn biết cách vận dụng phép toán vector biểu diễn hợp lực, vận tốc.

b) Nội dung:

Gv chiếu các hình ảnh sau, kèm chiếu thuyết minh.

 Hình 1	Một con tàu chuyển động từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông với vận tốc riêng không đổi. Giả sử vận tốc dòng nước là không đổi và đáng kể, các yếu tố bên ngoài khác không ảnh hưởng đến vận tốc thực tế của con tàu.
 Hình 2	Hai người đi dọc theo bờ kênh, cùng kéo một khúc gỗ với các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ làm khúc gỗ chuyển động. Giả sử dòng chảy của nước và các yếu tố bên ngoài khác không áp lực thêm lên khúc gỗ.

- Hỏi 1 : Theo em, vận tốc thực tế của con thuyền đối với bờ sông phụ thuộc vào những yếu tố nào?
- Hỏi 2: Em nghĩ gì về mối liên hệ giữa vận tốc thực tế của con thuyền so với vận tốc riêng của nó và vận tốc của dòng nước ?
- Hỏi 3: Em thấy, lực tác động lên khúc gỗ làm là tổng hợp của các lực nào?
- Hỏi 4: Em nghĩ gì về mối liên hệ giữa hợp lực tác động lên khúc gỗ so với các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$?

c) Sản phẩm:

Quy tắc tổng hợp lực, tổng hợp vận tốc tuân theo phép cộng vec tơ.

- Nếu hai lực cùng tác động vào chất điểm A và được biểu diễn bởi các vec tơ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ thì hợp lực tác động vào A được biểu diễn bởi vec tơ $\vec{F}_1 + \vec{F}_2$.
- Nếu một con thuyền di chuyển trên sông với vận tốc riêng (vận tốc so với dòng nước) được biểu diễn bởi vec tơ $\vec{v}_r$ và vận tốc của dòng nước (so với bờ) biểu diễn bởi vec tơ $\vec{v}_n$ thì vận tốc thực tế của thuyền (so với bờ) được biểu diễn bởi vec tơ $\vec{v}_r + \vec{v}_n$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu 2 hình ảnh. Tiếp đó, chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv chốt: Các em đã biết trong thực tế, khi một vật có thể chịu tác động của nhiều lực, thì khi đó việc tổng hợp lực được tuân theo quy tắc cộng vec tơ. Đó là một định luật trong vật lí đã được rút ra từ thực tiễn. Tương tự như vậy đối với việc tổng hợp vận tốc.

Hoạt động 2.2: Luyện tập

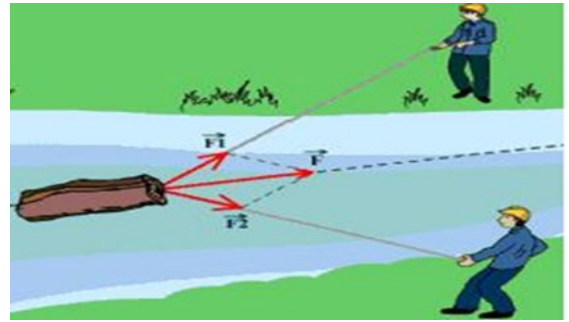
a) Mục tiêu:

- Biết vận dụng phép cộng vec tơ biểu diễn hợp lực, vận tốc;
- Biết vận dụng kiến thức về hệ thức lượng trong tam giác để xác định độ lớn của lực tổng hợp hay của vận tốc tổng hợp.
- Có khả năng mô hình hóa toán học khi giải quyết bài toán thực tiễn xác định hướng của bánh lái con tàu trong Câu hỏi 2.

b) Nội dung:

Câu hỏi 1:

Hai người cùng kéo một khúc gỗ với hai lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ có độ lớn lần lượt là $|\vec{F}_1| = 400N, |\vec{F}_2| = 600N$. Cho biết góc giữa 2 vectơ $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ là 120° . Tính độ lớn của vectơ hợp lực $\vec{F}$ của $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$?



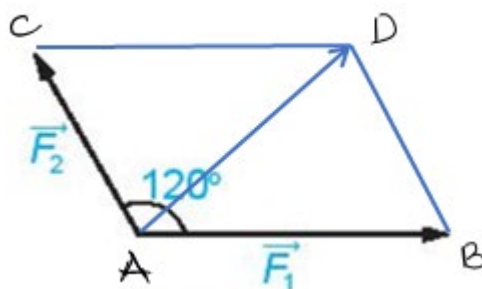
Câu hỏi 2:

Một con tàu chuyển động từ bờ bên này sang bờ bên kia của một dòng sông với vận tốc riêng không đổi. Giả sử vận tốc dòng nước là không đổi và đáng kể, các yếu tố bên ngoài khác không ảnh hưởng đến vận tốc thực tế của con tàu. Nếu không quan tâm đến điểm đến thì cần giữ lái cho tàu tạo với bờ sông một góc bao nhiêu để tàu sang bờ bên kia được nhanh nhất?



c) Sản phẩm:

• Lời giải Câu hỏi 1:



Gọi $\vec{AB} = \vec{F}_1, \vec{AC} = \vec{F}_2$

Ta có $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD} = \vec{F}$

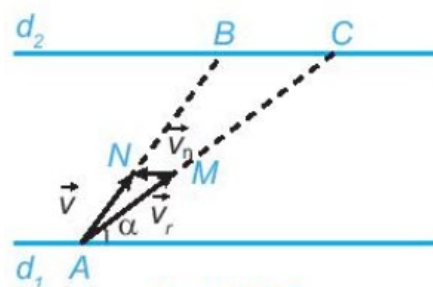
Xét tam giác ABD

$$\begin{aligned} AD &= \sqrt{BA^2 + BD^2 - 2BA \cdot BD \cdot \cos 60^\circ} \\ &= \sqrt{16 + 36 - 2 \cdot 4 \cdot 6 \cdot \frac{1}{2}} = 2\sqrt{7}. \end{aligned}$$

Vậy $|\vec{F}| = 200\sqrt{7}N$.

• Lời giải Câu hỏi 2:

Ta biểu thị hai bờ sông là hai đường thẳng song song d_1, d_2 (H4.17)



Hình 4.17

Giả sử tàu xuất phát từ $A \in d_1$ và bánh lái, luôn được giữ để tàu tạo với bờ góc α . Gọi $\vec{v}_r$ và $\vec{v}_n$ lần lượt là vec tơ vận tốc riêng của tàu và vận tốc dòng nước. Gọi M, N là các điểm sao cho $\vec{v}_r = \vec{AM}$ và $\vec{v}_n = \vec{MN}$.

Khi đó tàu chuyển động với vec tơ vận tốc thực tế là $\vec{v} = \vec{v}_r + \vec{v}_n = \vec{AM} + \vec{MN} = \vec{AN}$

Gọi B, C tương ứng là giao điểm của AN, AM với d_2 . Tàu chuyển động thẳng từ A đến B với vận tốc thực tế $\vec{AN}$, do đó thời gian cần thiết để tàu sang được bờ d_2 là $\frac{AB}{AN} = \frac{AC}{AM}$.

Mặt khác $AM = |\vec{v}_r|$ không đổi nên $\frac{AC}{AM}$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow AC$ nhỏ nhất $\Leftrightarrow AC \perp d_2 \Leftrightarrow AM \perp d_2$.

Vậy để tàu sang được bờ bên kia nhanh nhất, ta cần giữ bánh lái để tàu luôn vuông góc với bờ.

d) Tổ chức thực hiện: (Kĩ thuật khăn trải bàn).



Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm và kết luận (đưa đáp án đúng).
- HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Thực hiện được các phép toán trên vector (tổng và hiệu hai vector) và mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vector.

b) Nội dung:

- Hỏi 1: Câu hỏi tự luận**

Bài tập 4.6. Cho bốn điểm bất kỳ A, B, C, D . Hãy chứng minh rằng

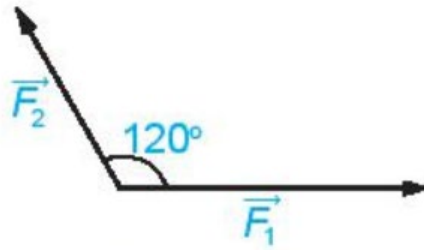
a) $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DA} = \vec{0}$.

b) $\vec{AC} - \vec{AD} = \vec{BC} - \vec{BD}$.

Bài tập 4.7. Cho hình bình hành $ABCD$. Hãy tìm điểm M để $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$. Tìm mối quan hệ giữa hai vector $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{CM}$.

Bài tập 4.8. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính theo a độ dài các vector $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Bài tập 4.9. Hình 4.19 biểu diễn hai lực $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ cùng tác động lên một vật, cho $|\overrightarrow{F_1}| = 3N$, $|\overrightarrow{F_2}| = 2N$. Tính độ lớn của hợp lực $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2}$.



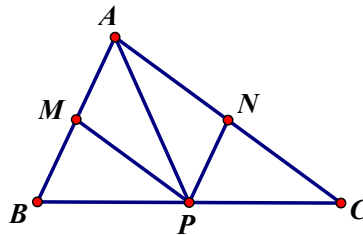
Hình 4.19

• **Hỏi 2: Câu hỏi trắc nghiệm**

Câu 1. Cho $\vec{u} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$ với 4 điểm bất kì A, B, C, D . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{u} = \vec{0}$. B. $\vec{u} = 2\overrightarrow{DC}$. C. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$. D. $\vec{u} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC .



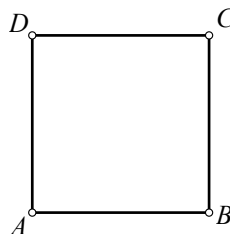
Khi đó $\overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NP}$ bằng vector nào trong các vector sau?

- A. $\overrightarrow{AM}$. B. $\overrightarrow{PB}$. C. $\overrightarrow{AP}$. D. $\overrightarrow{MN}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$. C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}$.

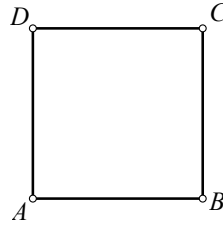
Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính độ dài vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ theo a .



- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = a$. C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = 2a$. D.

$|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = a\sqrt{2}$

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Khi đó $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$ bằng



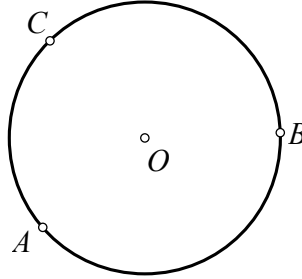
A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

D. $a\sqrt{5}$.

Câu 6. Cho ba điểm A, B, C thuộc đường tròn tâm O thỏa mãn $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$.



Tính góc $\widehat{AOB}$.

A. $\widehat{AOB} = 120^\circ$.

B. $\widehat{AOB} = 60^\circ$.

C. $\widehat{AOB} = 90^\circ$.

D. $\widehat{AOB} = 150^\circ$.

c) Sản phẩm:

• **Hỏi 1: Câu hỏi tự luận**

Bài tập 4.6. Cho bốn điểm bất kỳ A, B, C, D . Hãy chứng minh rằng

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$.

b) $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$.

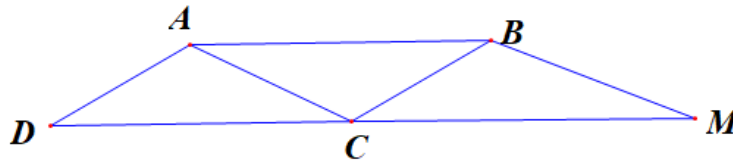
Lời giải

a) Ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA}) = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$.

b) Ta có $\begin{cases} \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DC} \\ \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{DC} \end{cases}$ nên $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BD}$.

Bài tập 4.7. Cho hình bình hành $ABCD$. Hãy tìm điểm M để $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$. Tìm mối quan hệ giữa hai vectơ $\overrightarrow{CD}$ và $\overrightarrow{CM}$.

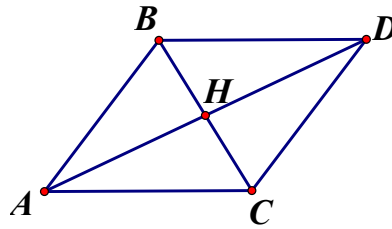
Lời giải



Ta có theo quy tắc hình bình hành $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} \Leftrightarrow \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AC}$ nên M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $BACM$ (như hình vẽ). **Vậy khi đó** $\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{CM}$

Bài tập 4.8. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Tính theo a độ dài các vectơ $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Lời giải



Tính độ dài vector $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$:

Ta có $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CB}$ nên $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{CB}| = CB = a$

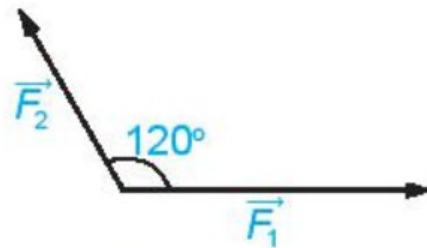
Tính độ dài vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$:

Gọi H là trung điểm của $BC \Rightarrow AH \perp BC$. Suy ra $AH = \frac{BC\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Dựng D là điểm sao cho tứ giác $ABDC$ là hình thoi.

Ta lại có $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{AD}| = AD = 2AH = 2 \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}$.

Bài tập 4.9. Hình 4.19 biểu diễn hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ cùng tác động lên một vật, cho $|\overrightarrow{F_1}| = 3N, |\overrightarrow{F_2}| = 2N$. Tính độ lớn của hợp lực $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2}$.



Hình 4.19

Lời giải

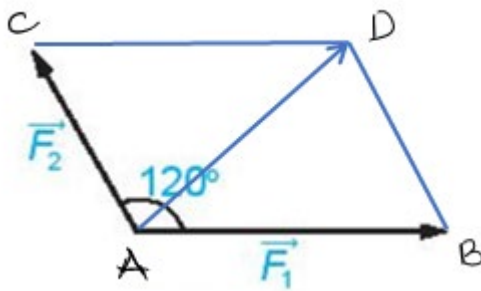
Gọi $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{F_2}$

Ta có $\overrightarrow{F_1} + \overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{F}$

Xét tam giác ABD

$$\begin{aligned} AD &= \sqrt{BA^2 + BD^2 - 2BA \cdot BD \cdot \cos 60^\circ} \\ &= \sqrt{9 + 4 - 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2}} = \sqrt{7}. \end{aligned}$$

Vậy $|\overrightarrow{F}| = \sqrt{7}N$.



• **Hỏi 2: Câu hỏi trắc nghiệm**

Câu 1. Cho $\vec{u} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$ với 4 điểm bất kì A, B, C, D . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\vec{u} = \vec{0}$.

B. $\vec{u} = 2\overrightarrow{DC}$.

C. $\vec{u} = \overrightarrow{AC}$.

D. $\vec{u} = \overrightarrow{BC}$.

Lời giải

Chọn C

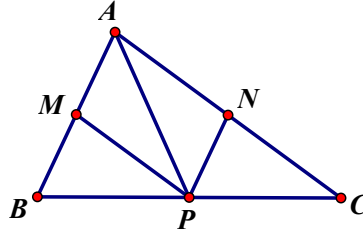
Ta có $\vec{u} = \vec{DC} + \vec{AB} + \vec{BD} = \vec{DC} + \vec{AD} = \vec{AD} + \vec{DC} = \vec{AC}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC, BC . Khi đó $\vec{MP} + \vec{NP}$ bằng vector nào trong các vector sau đây?

- A. $\vec{AM}$. B. $\vec{PB}$. C. $\vec{AP}$. D. $\vec{MN}$.

Lời giải

Chọn C



Ta có $\vec{MP} + \vec{NP} = \vec{AN} + \vec{NP} = \vec{AP}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$. B. $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{CB}$. C. $\vec{CA} + \vec{BA} = \vec{CB}$. D. $\vec{AA} + \vec{BB} = \vec{AB}$.

Lời giải

Chọn B

Xét các đáp án:

Đáp án. A. Ta có $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD} \neq \vec{BC}$ (với D là điểm thỏa mãn $ABDC$ là hình bình hành). Suy ra A sai.

Đáp án. B. Ta có $\vec{AB} + \vec{CA} = \vec{CA} + \vec{AB} = \vec{CB}$. Suy ra B đúng.

Đáp án. C. Ta có $\vec{CA} + \vec{BA} = -(\vec{AC} + \vec{AB}) = -\vec{AD} \neq \vec{CB}$ (với D là điểm thỏa mãn $ABDC$ là hình bình hành). Suy ra C sai.

Đáp án. D. Ta có $\vec{AA} + \vec{BB} = \vec{0} + \vec{0} = \vec{0} \neq \vec{AB}$. Suy ra D sai.

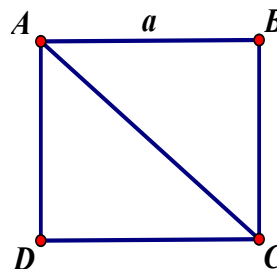
Câu 4. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính độ dài vector $\vec{AB} + \vec{AD}$ theo a .

- A. $|\vec{AB} + \vec{AD}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $|\vec{AB} + \vec{AD}| = a$. C. $|\vec{AB} + \vec{AD}| = 2a$. D.

$$|\vec{AB} + \vec{AD}| = a\sqrt{2}$$

Lời giải

Chọn D

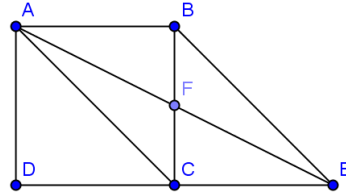


Ta có $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$. Suy ra $|\vec{AB} + \vec{AD}| = |\vec{AC}| = AC = a\sqrt{2}$.

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Khi đó $|\vec{AB} + \vec{AC}|$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $a\sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn D

Dựng hình bình hành $ABEC$ tâm F .

$$\text{Ta có } |\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{AE}| = AE = 2AF = 2\sqrt{AB^2 + BF^2} = 2\sqrt{a^2 + \frac{a^2}{4}} = a\sqrt{5}.$$

Câu 6. Cho ba điểm A, B, C thuộc đường tròn tâm O thỏa mãn $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$.

Tính góc $\widehat{AOB}$.

A. $\widehat{AOB} = 120^\circ$.

B. $\widehat{AOB} = 60^\circ$.

C. $\widehat{AOB} = 90^\circ$.

D. $\widehat{AOB} = 150^\circ$.

Lời giải

Chọn A

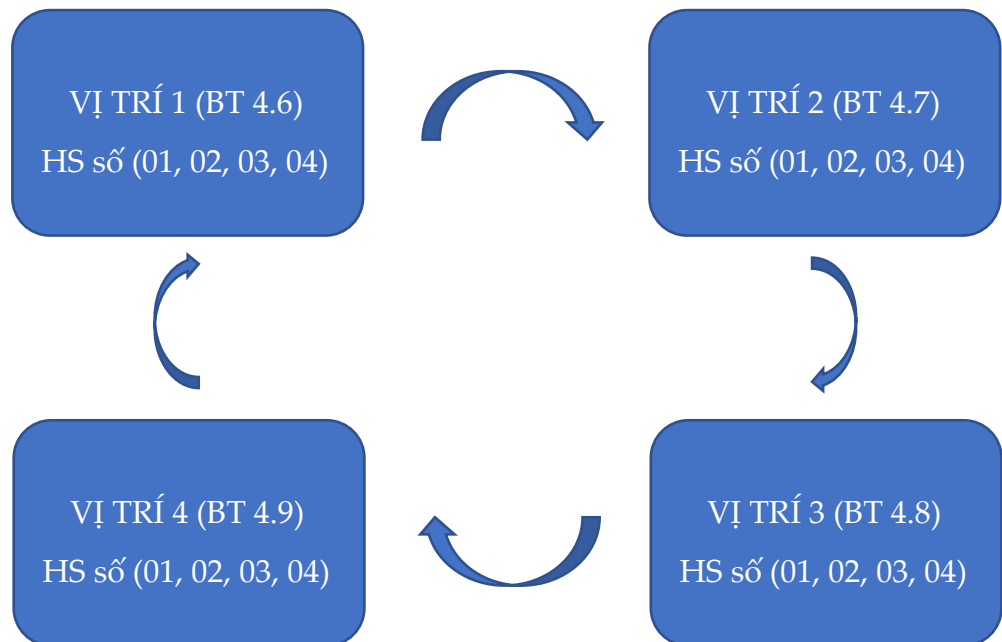
Do $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$ nên O là trọng tâm tam giác ABC .

Mà O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác nên tam giác ABC là tam giác đều.

Suy ra $\widehat{AOB} = 120^\circ$.

d) Tổ chức thực hiện: (Kĩ thuật nhóm chuyên gia)

Hoạt động 1: Thực hành giải các câu hỏi tự luận (thời gian 30 phút)



Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Trong tiết học trước giáo viên yêu cầu học sinh chuẩn bị bài trước ở nhà với nhiệm vụ là các bài tập 4.6 đến 4.9.
- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm chuyên gia, giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm chịu trách nhiệm chuẩn bị nội dung trả lời của mỗi bài tập như sau: Nhóm 1 (bài 4.6) Nhóm 2 (bài 4.7), Nhóm 3 (bài 4.8), Nhóm 4 (bài 4.9).
- Mỗi nhóm chuẩn bị giấy A3, bút lông và keo dán và trình bày lời giải của câu hỏi phụ trách vào giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên quy định vị trí treo lên tường báo cáo của các nhóm chuyên gia theo 4 vị trí ứng với 4 bài tập từ 4.6 đến 4.9.

- Mỗi nhóm chia số lượng thành viên của mình thành 4 nhóm con và đánh số thứ tự từ 1 đến 4 (có thể có hơn 1 thành viên có cùng 1 số thứ tự). Thành viên “chủ nhà” là thành viên có số thứ tự trùng với số thứ tự của vị trí treo báo cáo ở trên đảm bảo mỗi vị trí đều có thành viên của 4 nhóm trong đó có 1 đến 2 thành viên của nhóm “chủ nhà”.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các học sinh của các nhóm về các vị trí theo quy định của giáo viên và thực hiện thuyết trình báo cáo kết quả bài làm của nhóm theo 4 vòng, sau mỗi vòng các thành viên của các nhóm di chuyển về vị trí tiếp theo như trên sơ đồ:
- Vòng 1: Thành viên thứ nhất có số thứ tự trùng với số thứ tự vị trí của nhóm sẽ đại diện nhóm “chủ nhà” trình bày nội dung câu hỏi và lời giải của nhóm mình, tất cả các học sinh còn lại chú ý lắng nghe, ghi chép và đặt câu hỏi với HS trình bày nếu như có điều thắc mắc cần làm rõ.
- Vòng 2: Thành viên thứ hai có số thứ tự trùng với số thứ tự vị trí của nhóm sẽ đại diện nhóm “chủ nhà” trình bày nội dung câu hỏi và lời giải của nhóm mình, tất cả các học sinh còn lại chú ý lắng nghe, ghi chép và đặt câu hỏi với HS trình bày nếu như có điều thắc mắc cần làm rõ.
- Vòng 3 và vòng 4 lặp lại quá trình tương tự cho đến hết 4 bài tập.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Trong quá trình các nhóm báo cáo, giáo viên đi xung quanh các nhóm cùng nghe báo cáo thuyết trình và đặt các câu hỏi liên quan đến nội dung bài tập nhằm góp ý thêm về phong cách thuyết trình, cách trình bày và diễn đạt...đồng thời có nhận định đánh giá về sự chuẩn bị của nhóm và thành viên thuyết trình.
- Sau khi các nhóm hoàn thành 4 vòng thuyết trình GV tổng kết góp ý chung và đưa ra nhận xét, đánh giá cho các nhóm, chấm điểm thực hành của các nhóm theo các tiêu chí quy định trước.
- GV yêu cầu các nhóm chấm điểm cho các nhóm còn lại và đề xuất cộng điểm, trừ điểm cho nhóm và thành viên của nhóm có sự chuẩn bị tốt về kiến thức về phong cách thuyết trình cũng như về sự kỷ luật tập trung trong quá trình diễn ra hoạt động.

Hoạt động 2: Thực hành các câu hỏi trắc nghiệm (thời gian 10 phút)

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên phát phiếu học tập bao gồm 6 câu hỏi trắc nghiệm nhằm đánh giá lại kết quả hoạt động của học sinh.
- Học sinh làm việc cá nhân và tìm lời giải

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Mỗi học sinh làm việc cá nhân hoàn thành trả lời các câu hỏi theo yêu cầu GV

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Không

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên công bố đáp án và lời giải chi tiết để học sinh kiểm tra và ghi nhận.

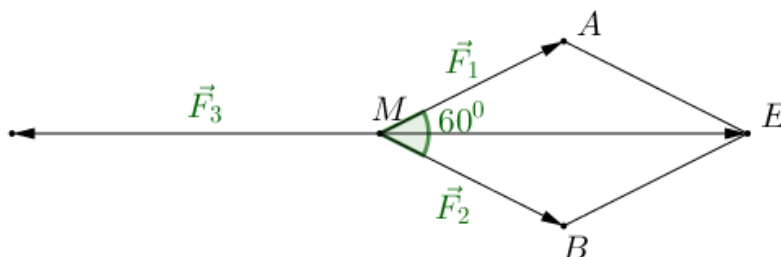
Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm cường độ và hướng của các lực tác động lên một vật.

b) Nội dung: Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều là 100N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm cường độ và hướng của lực $\vec{F}_3$.

c) Sản phẩm:

Vật đứng yên là do $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$. Vẽ hình thoi $MAEB$. Ta có $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{ME}$ và lực $\vec{F}_3 = \vec{ME}$



Tam giác MAB đều cạnh bằng 100. Khi đó $ME = 2 \cdot \frac{100\sqrt{3}}{2} = 100\sqrt{3}$.

Như vậy lực $\vec{F}_3$ có cường độ $100\sqrt{3}$ N và ngược hướng với $\vec{F}_4$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định được cường độ và hướng của lực $\vec{F}_3$			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 9. TÍCH 1 SỐ VỚI VECTƠ

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức, kỹ năng:

- Thực hiện được phép toán tích của một vectơ với một số.
- Biểu thị các mối quan hệ cùng phương, cùng hướng bằng vectơ.
- Phân tích một vectơ theo hai vectơ khác phương cho trước.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCD
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Giải thích được cách xây dựng tích của một vectơ với một số. Giải thích được các tính chất của một vectơ với một số.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nhận biết, phát hiện được cách phân tích một vectơ theo hai vectơ không cùng phương .
	Sử dụng kiến thức về tích của một vectơ với một số để phân tích được một vectơ theo hai vectơ không cùng phương, hoặc biểu diễn hình học.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Thể hiện điểm khối tâm bằng phương trình vectơ, quy việc đi tìm điểm khối tâm về việc giải phương trình vectơ
Năng lực sử dụng công cụ, Phương tiện Toán học	Sử dụng thành thạo thước kẻ, ê-ke
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

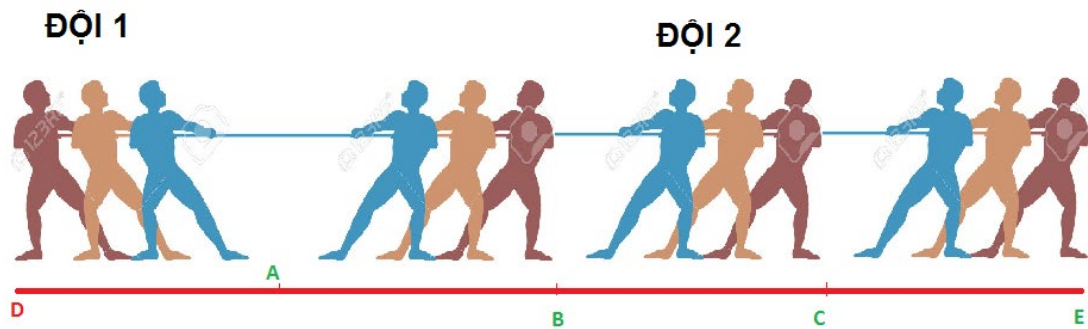
- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “**TÍCH 1 SỐ VỚI VECTƠ**”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về vectơ, tổng và hiệu hai vectơ
- Học sinh mong muốn biết ngoài phép cộng, phép trừ còn phép nào khác không?

b) Nội dung:

Đây là trò chơi gì ?



Bài Toán 1: Cho 2 đội kéo co như hình vẽ. Giả sử lực tác dụng của mỗi người là như nhau. Hãy trả lời các câu hỏi sau :



- Số người đội 2 bằng bao nhiêu lần so với đội 1. Đồng thời số người đội 1 bằng bao nhiêu lần so với đội 2 ?



- Nếu quy ước là 1 lực F (Ký hiệu $\vec{F} = \overrightarrow{AB}$). Tính các véc tơ sau theo $\vec{F}$ (hay $\overrightarrow{AB}$): $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{AE}$, $\overrightarrow{CD}$.

Bài Toán 2: (Bài toán mở đầu trong SGK)

Với mỗi cặp vật đặt trên hai đầu của một cánh tay đòn AB , luôn có duy nhất một điểm M thuộc AB để nếu đặt trụ đỡ tại M thì cánh tay đòn ở trạng thái cân bằng (H.4.20). Điều trên còn đúng trong những trường hợp tổng quát hơn, chẳng hạn, cánh tay đòn được thay bởi một tấm ván hình đa giác n đỉnh $A_1, A_2, \dots, A_n$, tại mỗi đỉnh A_i có đặt một vật nặng m_i (kg). Ở đây, ta coi cánh tay đòn, tấm ván là không có trọng lượng. Trong Vật lí, điểm M như trên được gọi là điểm khối tâm của hệ chất điểm $A_1, A_2, \dots, A_n$, ứng với các khối lượng $m_1, m_2, \dots, m_n$ (kg).

Qua bài học này, ta sẽ thấy Hình học cho phép xác định vị trí khối tâm của một hệ chất điểm.



Hình 4.20

c) Sản phẩm:

- Khái niệm tích một số với một vectơ, thông qua các tình huống thực tế.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 3 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 3 câu hỏi; các đội thảo luận, giờ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giờ tay, đội nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết phép cộng, trừ các vector vậy nhân một số với một vector ta cũng được một vector và phương chiều và độ lớn các vector đó ra sao chúng ta sẽ tìm hiểu ở nội dung của bài học này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**Hoạt động 2.1: Tích của một vector với một số**

a) Mục tiêu: Hiểu được tích của một vector với một số là một vector, hướng của tích của một vector với một số phụ thuộc vào dấu của hệ số k , Hiểu và trình bày lại được ví dụ 1

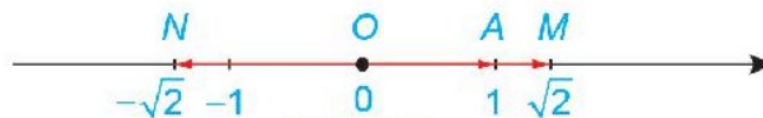
b) Nội dung:

H1: Cho vector $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$. Hãy xác định điểm C sao cho $\overrightarrow{BC} = \vec{a}$.

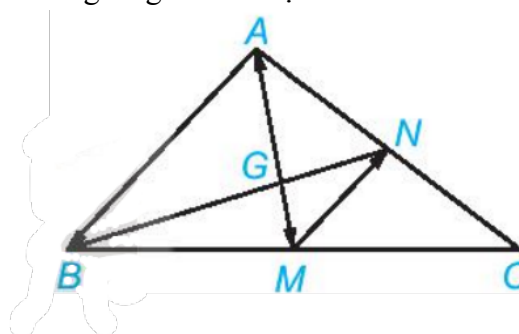
a) Tìm mối quan hệ giữa $\overrightarrow{AB}$ và $\vec{a} + \vec{a}$.

b) Vector $\vec{a} + \vec{a}$ có mối quan hệ như thế nào về hướng và độ dài đối với vector $\vec{a}$?

H2: Trên một trục số, gọi O, A, M, N tương ứng biểu thị các số $0; 1; \sqrt{2}; -\sqrt{2}$. Hãy nêu mối quan hệ về hướng và độ dài của mỗi vector $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$ với vector $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$. Viết đẳng thức thể hiện mối quan hệ giữa hai vector $\overrightarrow{OM}$ và $\overrightarrow{OA}$.



H3: Trong Hình 4.24, hai trung tuyến AM và BN của tam giác ABC cắt nhau tại G . Điền số thích hợp vào dấu “?” để được đẳng thức đúng và giải thích tại sao?



+) $\overrightarrow{GA} = ? \overrightarrow{GM}; \overrightarrow{MN} = ? \overrightarrow{AB}$

c) Sản phẩm:

H1.



a) Ta có
$$\begin{cases} \vec{a} + \vec{a} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} \\ \vec{a} = \overrightarrow{AB} \end{cases}$$

Do đó, $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng và độ dài vector $|\overrightarrow{AC}| = 2|\overrightarrow{AB}| = 2|\vec{a}|$.

Hay véc tơ $\vec{a} + \vec{a}$ cùng hướng với véc tơ $\overrightarrow{AB}$ và độ dài vector $|\vec{a} + \vec{a}| = 2|\overrightarrow{AB}|$.

b) Do $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng hướng và độ dài vector $\overrightarrow{AC}$ gấp đôi độ dài vector $\overrightarrow{AB}$.

Suy ra vector $\vec{a} + \vec{a}$ cùng hướng với vector $\vec{a}$ và độ dài của vector $|\vec{a} + \vec{a}| = 2|\vec{a}|$

H2.

Ta có

+ Vector $\overrightarrow{OM}$ cùng hướng với vector $\vec{a}$ và $|\overrightarrow{OM}| = \sqrt{2}|\vec{a}|$.

+ Vector $\overrightarrow{ON}$ ngược hướng với vector $\vec{a}$ và $|\overrightarrow{ON}| = \sqrt{2}|\vec{a}|$.

Ta có $\overrightarrow{OM} = \sqrt{2}\overrightarrow{OA}$.

H3. $\overrightarrow{GA} = -2\overrightarrow{GM}; \overrightarrow{MN} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

d) **Tổ chức thực hiện:** (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV: yêu cầu học sinh đọc mục 1. Chia lớp làm 4 nhóm.
- GV yêu cầu học sinh thảo luận theo nhóm rút ra các ý chính của phần định nghĩa, và giải thích được ví dụ 1.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

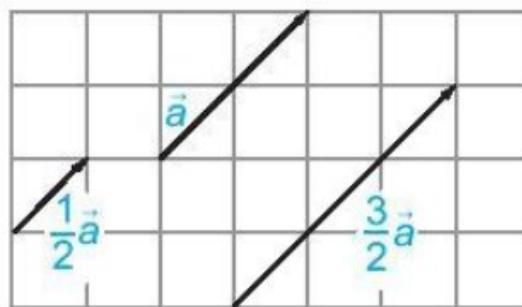
- GV cho đại diện một nhóm đứng lên trình bày các nhóm còn lại nhận xét góp ý.
- HS: Các nhóm thống nhất nội dung

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			



Hình 4.21

Giáo viên chốt:

Tích của một vector $\vec{a} \neq \vec{0}$ với một số thực $k > 0$ là một vector, kí hiệu là $k\vec{a}$, cùng hướng với $\vec{a}$ và có độ dài bằng $k|\vec{a}|$.

Tích của một vector $\vec{a} \neq \vec{0}$ với một số thực $k < 0$ là một vector, kí hiệu là $k\vec{a}$, ngược hướng với $\vec{a}$ và có độ dài bằng $(-k)|\vec{a}|$.

Chú ý: Ta quy ước $k\vec{a} = \vec{0}$ nếu $\vec{a} = \vec{0}$ hoặc $k = 0$.

Nhận xét: Vector $k\vec{a}$ có độ dài bằng $|k||\vec{a}|$ và cùng hướng với $\vec{a}$ nếu $k \geq 0$, ngược hướng $\vec{a}$ nếu $\vec{a} \neq \vec{0}$ và $k < 0$.

Ví dụ 1.

Chứng minh rằng hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ($\vec{b} \neq \vec{0}$) cùng phương khi và chỉ khi tồn tại số k để $\vec{a} = k\vec{b}$.

Giải

Thật vậy, nếu $\vec{a} = k\vec{b}$ thì $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương. Ngược lại, giả sử $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng phương.

Ta lấy $k = \frac{|\vec{a}|}{|\vec{b}|}$ nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng và lấy $k = -\frac{|\vec{a}|}{|\vec{b}|}$ nếu $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng.

Khi đó $\vec{a} = k\vec{b}$.

Luyện tập 1.

Cho đường thẳng d đi qua hai điểm phân biệt A và B (H.4.25). Những khẳng định nào sau đây là đúng?



Hình 4.25

a) Điểm M thuộc đường thẳng d khi và chỉ khi tồn tại số t để $\overrightarrow{AM} = t\overrightarrow{AB}$.

b) Với điểm M bất kì, ta luôn có $\overrightarrow{AM} = \frac{AM}{AB}\overrightarrow{AB}$.

c) Điểm M thuộc tia đối của tia AB khi và chỉ khi tồn tại số $t \leq 0$ để $\overrightarrow{AM} = t\overrightarrow{AB}$.

Giải

Những khẳng định đúng là a); c).

Hoạt động 2.2: Các tính chất của phép nhân vector với một số

a) Mục tiêu:

- Hiểu được các tính chất của phép nhân vector với một số.
- Xây dựng được một số hệ thức về vector thông qua ví dụ 2 và luyện tập 2.
- Biểu diễn được một vector qua hai vector cơ sở thông qua luyện tập 3 và ví dụ 3.

b) Nội dung:

• **H4:** Với $\vec{u} \neq \vec{0}$ và hai số thực k, t , những khẳng định nào sau đây là đúng?

a) Hai vector $k(\vec{tu})$ và $(kt)\vec{u}$ có cùng độ dài bằng $|kt||\vec{u}|$.

b) Nếu $kt \geq 0$ thì cả hai vector $k(\vec{tu})$, $(kt)\vec{u}$ cùng hướng với $\vec{u}$.

c) Nếu $kt < 0$ thì cả hai vector $k(\vec{tu})$, $(kt)\vec{u}$ ngược hướng với $\vec{u}$.

• **H5:** Hãy chỉ ra trên hình 4.26 hai vector $3(\vec{u} + \vec{v})$ và $3\vec{u} + 3\vec{v}$. Từ đó, nêu mối quan hệ giữa $3(\vec{u} + \vec{v})$ và $3\vec{u} + 3\vec{v}$.

c) **Sản phẩm:**

• **H4:** Những khẳng định đúng là a); b); c).

• **H5:** Ta có:
$$\begin{cases} 3(\vec{u} + \vec{v}) = 3\vec{OM} = \vec{OC} \\ 3\vec{u} + 3\vec{v} = \vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC} \end{cases} \Rightarrow 3(\vec{u} + \vec{v}) = 3\vec{u} + 3\vec{v}.$$

d) **Tổ chức thực hiện:** (Kĩ thuật khăn trải bàn).



Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt:

Với hai vector $\vec{a}$, $\vec{b}$ và hai số thực k, t , ta luôn có:

- $k(\vec{ta}) = (kt)\vec{a}$;
- $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$; $k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - k\vec{b}$;
- $(k + t)\vec{a} = k\vec{a} + t\vec{a}$;
- $1\vec{a} = \vec{a}$; $(-1)\vec{a} = -\vec{a}$.

Ví dụ 2.

Cho đoạn thẳng AB có trung điểm I . Chứng minh rằng với điểm O tùy ý, ta có: $\vec{OA} + \vec{OB} = 2\vec{OI}$.

Giải

Vì I là trung điểm của AB nên $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$ (Ví dụ 3a, Bài 8).

Do đó $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = (\overrightarrow{OI} + \overrightarrow{IA}) + (\overrightarrow{OI} + \overrightarrow{IB}) = 2\overrightarrow{OI} + (\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB}) = 2\overrightarrow{OI}$.

Luyện tập 2.

Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Chứng minh rằng với điểm O tùy ý, ta có $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$.

Giải

G là trọng tâm tam giác ABC khi và chỉ khi $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ (Ví dụ 3b, Bài 8).

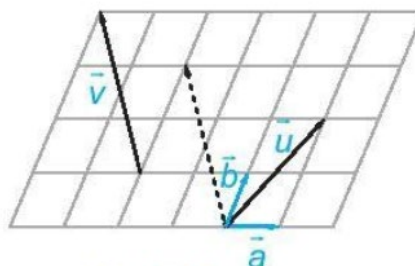
Ta có: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OG} + \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{OG} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{OG} + \overrightarrow{GC} = 3\overrightarrow{OG} + (\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC}) = 3\overrightarrow{OG}$

Nhận xét:

- Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB khi và chỉ khi $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$.
- Điểm G là trọng tâm của tam giác ABC khi và chỉ khi $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

Luyện tập 3.

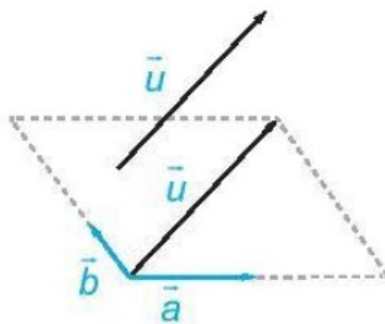
Trong hình 4.27, hãy biểu thị mỗi vectơ $\vec{u}, \vec{v}$ theo hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$, tức là tìm các số x, y, z, t để $\vec{u} = x\vec{a} + y\vec{b}$, $\vec{v} = t\vec{a} + z\vec{b}$.



Hình 4.27

Giải

Ta có:
$$\begin{cases} \vec{u} = \vec{a} + 2\vec{b} \\ \vec{v} = -2\vec{a} + 3\vec{b} \end{cases}$$



Hình 4.28

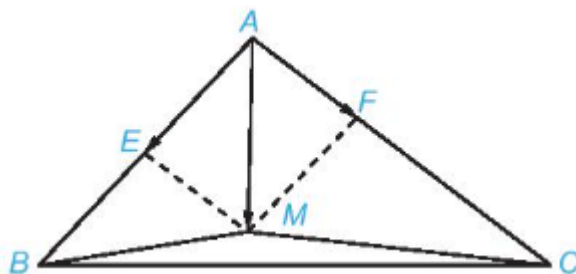
Chú ý: Cho hai vectơ không cùng phương $\vec{a}, \vec{b}$ (H.4.28).

Khi đó, mọi vectơ $\vec{u}$ đều biểu thị (phân tích) được một cách duy nhất theo hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$, nghĩa là có duy nhất cặp số $(x; y)$ sao cho $\vec{u} = x\vec{a} + y\vec{b}$.

Ví dụ 3.

Cho tam giác ABC . Hãy xác định điểm M để $\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Giải



Để xác định vị trí của điểm M , trước hết ta biểu thị $\overrightarrow{AM}$ (với góc A đã biết) theo hai vector đã biết $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.

$$\text{Đẳng thức vector đã cho tương đương với } \overrightarrow{MA} + 3(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AB}) + 2(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC}) = \vec{0} \Leftrightarrow 6\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} = \vec{0} \\ \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}.$$

Lấy điểm E là trung điểm của AB và điểm F thuộc cạnh AC sao cho $AF = \frac{1}{3}AC$.

Khi đó $\overrightarrow{AE} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AF} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. Vì vậy $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AF}$.

Suy ra M là đỉnh thứ tư của hình bình hành $EAFM$.

Ta trở lại vấn đề đã được nêu trong phần đầu bài học. Điểm khối tâm M của hệ các chất điểm $A_1, A_2, \dots, A_n$ với các khối lượng tương ứng $m_1, m_2, \dots, m_n$ được xác định bởi đẳng thức vector $m_1\overrightarrow{MA_1} + m_2\overrightarrow{MA_2} + \dots + m_n\overrightarrow{MA_n} = \vec{0}$.

Vì vậy, việc xác định điểm khối tâm được quy về việc xác định điểm thỏa mãn đẳng thức vector tương ứng.

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét, khả năng hợp tác và làm việc nhóm.
- Cùng cố kiến thức đã học trong bài, luyện tập các dạng toán cơ bản.

b) Nội dung:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn phiếu học tập để giao nhiệm vụ cho các nhóm.
- Học sinh hoạt động theo nhóm hoàn thành nhiệm vụ.

c) Sản phẩm:

Phiếu học tập đã hoàn thiện của học sinh

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn 4 phiếu học tập, 4 tờ giấy A0.
- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên yêu cầu các nhóm thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập trên giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm hoạt động nhóm thực hiện nhiệm vụ, công bố sản phẩm.

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm khác nhận xét, phản biện và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

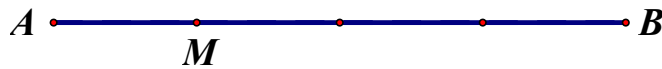
PHIẾU HỌC TẬP

I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho $\vec{a} = -3\vec{b}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ cùng hướng. B. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có giá song song.
C. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng và $|\vec{a}| = 3|\vec{b}|$. D. $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng và $|\vec{a}| = -3|\vec{b}|$.

Câu 2. Cho đoạn thẳng AB . Gọi M là một điểm trên đoạn thẳng AB sao cho $AM = \frac{1}{4}AB$. Khẳng định



nào sau đây là **sai**?

- A. $\overrightarrow{MB} = -3\overrightarrow{MA}$. B. $\overrightarrow{BM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{MB}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM , tìm khẳng định đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{BM}$. B. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$.
C. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC})$.

Câu 4. Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây là **sai**:

- A. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$, với mọi điểm O .
C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$.

Câu 5. Gọi CM là trung tuyến của tam giác ABC và D là trung điểm của CM . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + 2\overrightarrow{DC} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + 2\overrightarrow{DB} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + 2\overrightarrow{CD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DB} + 2\overrightarrow{DA} = \vec{0}$.

II. CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 6. Cho tam giác ABC . Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $BM = 2AM$. Trên AC lấy điểm N sao cho $2\overrightarrow{NA} = -3\overrightarrow{NC}$. Phân tích $\overrightarrow{MN}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$?

PHIẾU HỌC TẬP (ĐÁP ÁN)

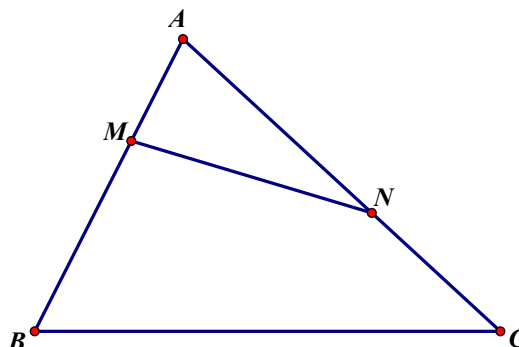
I. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu	1	2	3	4	5
Đáp án	C	C	B	D	A

II. CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 7. Cho tam giác ABC . Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $BM = 2AM$. Trên AC lấy điểm N sao cho $2\overrightarrow{NA} = -3\overrightarrow{NC}$. Phân tích $\overrightarrow{MN}$ theo hai vectơ $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$?

Lời giải



Ta có: điểm M trên cạnh AB sao cho $BM = 2.AM$ nên $\overrightarrow{MA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BA}$

$$+) 2\overrightarrow{NA} = -3\overrightarrow{NC} \Leftrightarrow 2\overrightarrow{NA} = -3(\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{AC}) \Leftrightarrow 5\overrightarrow{NA} = -3\overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{AN} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AC}.$$

$$+) \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{3}{5}\overrightarrow{AC} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{3}{5}(\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{BA}) = -\frac{4}{15}\overrightarrow{BA} + \frac{3}{5}\overrightarrow{BC}.$$

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm vị trí điểm đặt trụ đỡ để thanh đòn ở trạng thái cân bằng.

b) **Nội dung:**

Bài 1: Cho tam giác ABC có M là một điểm trên cạnh BC . Chứng minh rằng $\overrightarrow{AM} = \frac{MC}{BC}.\overrightarrow{AB} + \frac{MB}{BC}.\overrightarrow{AC}$.

Bài 2: Cho ba lực $\overrightarrow{F_1} = \overrightarrow{MA}$, $\overrightarrow{F_2} = \overrightarrow{MB}$, $\overrightarrow{F_3} = \overrightarrow{MD}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\overrightarrow{F_1}$ bằng $30N$, cường độ của $\overrightarrow{F_2}$ bằng $30N$ và hai lực $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}$ có phương tạo với nhau một góc 60° . Khi đó tính cường độ lực của $\overrightarrow{F_3}$.

Bài 3: Chúng ta quay trở lại bài toán mở đầu

Bài toán mở đầu (Bài toán 2). Đặt 2 vật có khối lượng lần lượt là $m_1(kg)$ và $m_2(kg)$ lên 2 đầu của một thanh đòn AB . Xác định vị trí đặt trụ đỡ tại điểm M trên cánh tay đòn sao cho cánh tay đòn ở trạng thái cân bằng.



1. Theo em nên đặt điểm M ở vị trí nào? Giải thích sự lựa chọn của em?

2. Dùng kiến thức đã học, hãy xác định vị trí điểm M đặt trụ đỡ. Giải thích sự lựa chọn của em.

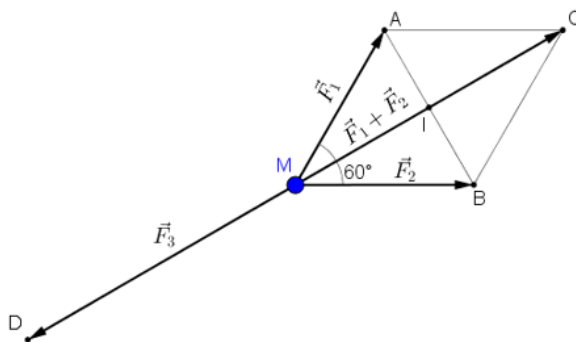
c) **Sản phẩm:**

Sản phẩm 1: Kẻ $MN \parallel AC, N \in AB$.

Theo định lý Ta-lét ta có:
$$\begin{cases} \overrightarrow{AN} = \frac{AN}{AB}.\overrightarrow{AB} = \frac{MC}{BC}.\overrightarrow{AB} \\ \overrightarrow{NM} = \frac{NM}{AC}.\overrightarrow{AC} = \frac{MB}{BC}.\overrightarrow{AB} \end{cases}$$

Vậy
$$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{NM} = \frac{MC}{BC}.\overrightarrow{AB} + \frac{MB}{BC}.\overrightarrow{AC}$$

Sản phẩm 2: - Học sinh xác định được hướng của lực $\overrightarrow{F_3}$.



- Học sinh tính được độ lớn của lực $\vec{F}_3$ bằng $|\vec{2.MI}| = 2.MI = 2.15\sqrt{3} = 30\sqrt{3}N$.

Sản phẩm 3: Giả sử đặt vật khối lượng $m_1(kg)$ tại đầu A và đặt vật khối lượng $m_2(kg)$ tại đầu B . Do hệ vật cân bằng nên

$$m_1 \vec{MA} + m_2 \vec{MB} = \vec{0} \Leftrightarrow m_1 \vec{MA} + m_2 (\vec{MA} + \vec{AB}) = \vec{0} \Leftrightarrow (m_1 + m_2) \vec{MA} + m_2 \vec{AB} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow \vec{MA} = -\frac{m_2}{m_1 + m_2} \vec{AB} \Rightarrow MA = \frac{m_2}{m_1 + m_2} AB$$

Vậy điểm M đặt trụ đỡ trên thanh đòn sao cho độ dài $MA = \frac{m_2}{m_1 + m_2} AB$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ tại lớp sau khi đã nắm được khái niệm “Điểm khối tâm” và nắm được các tính chất của phép nhân véc tơ với một số.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: Học sinh nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.

- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định điểm M đặt ở đâu			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

GV Soạn:

- Nguyễn Thị Thu Thủy (Khởi động)
- Nguyễn Thu Trang (HĐ1 và HĐ2)
- Trương Quang Thiện (HĐ 3)
- Huỳnh Thu Dung (HĐ 4)

BÀI 10. VECTO TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được tọa độ của vectơ và thể hiện các phép toán vec tơ theo tọa độ.
- Thể hiện mối quan hệ giữa vec tơ thông qua tọa độ của chúng.
- Ứng dụng tọa độ vec tơ trong bài toán xác định vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Giải thích các vấn đề, xác định được tọa độ điểm, tọa độ vec tơ trên mặt phẳng. Giải thích các quan hệ hình học (thẳng hàng, song song) dựa vào kiến thức về tọa độ điểm tọa độ vec tơ.
Năng lực giao tiếp toán học	Sử dụng chính xác kí hiệu, ngôn ngữ về tọa độ của vec tơ trong các hoạt động của bài toán từ khái niệm đến các bài tập vận dụng.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	Sử dụng MTCT, thước kẻ trong các hoạt động tính toán, xác định tọa độ.
Năng lực mô hình hóa toán học và năng lực giải quyết toán học	Giải quyết các bài toán thực tế nêu trong bài (xác định tâm bão, vị trí của các đối tượng).

3. Về phẩm chất:

Chăm chỉ	Hoàn thành các phiếu bài tập tự học, tham gia tất cả các hoạt động học tập được giao.
Trách nhiệm	Hoàn thành đúng thời gian cho phép với mỗi hoạt động, có kết quả thực hiện các hoạt động.
Trung thực	Báo cáo kết quả học tập trung thực.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

Phân phối thời gian:

Tiết 1: Từ đầu đến hết HĐ 5.

Tiết 2: Từ ví dụ 3 đến hết ví dụ 4.

Tiết 3: Vận dụng và bài tập.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Khởi động

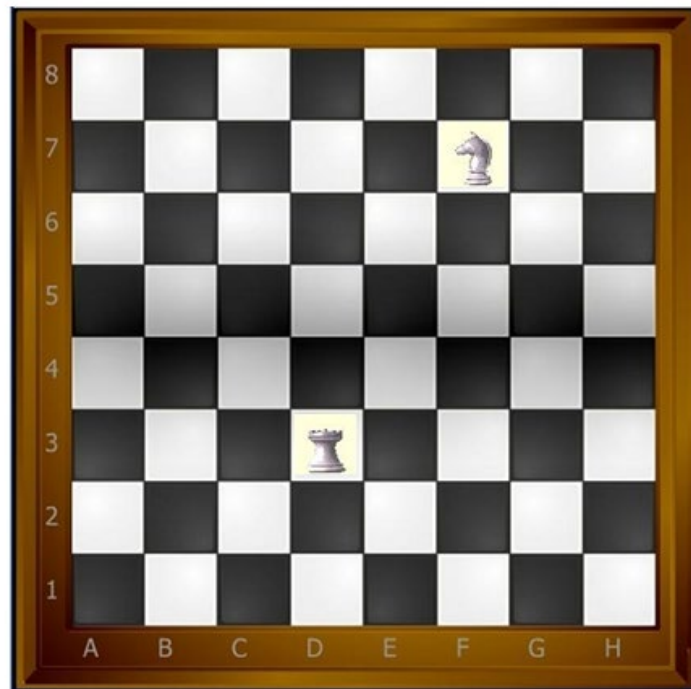
a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu tọa độ của điểm, tọa độ của vec tơ trên hệ trục tọa độ.

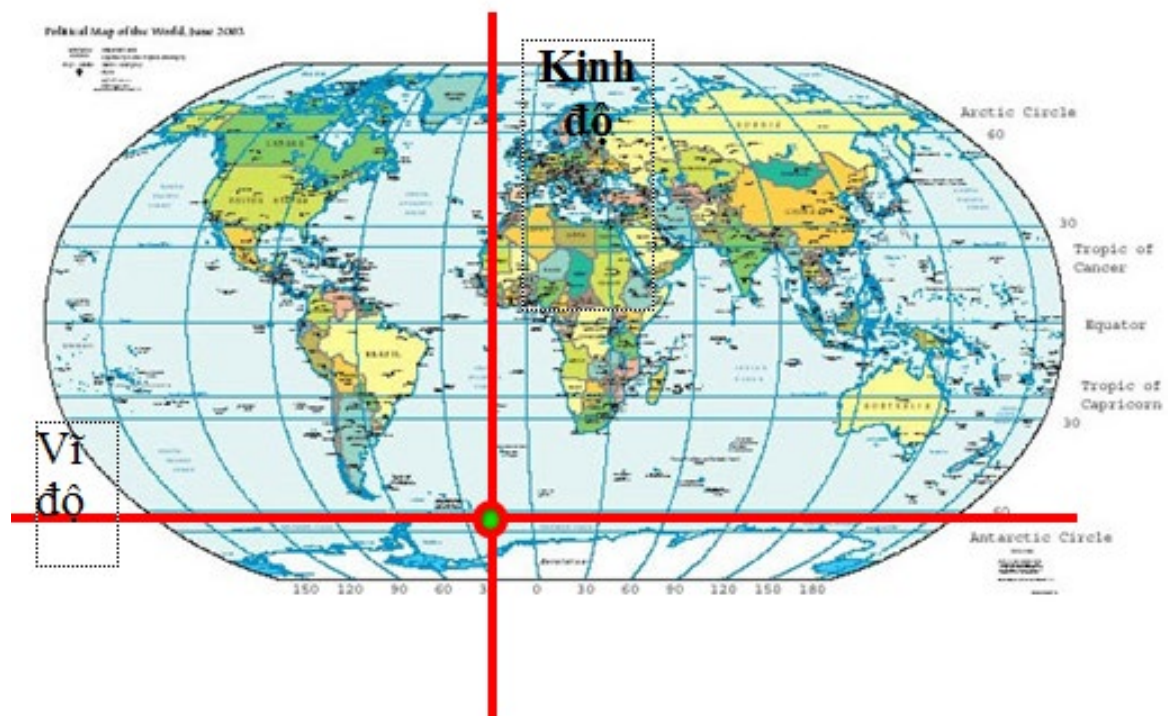
- Học sinh mong muốn biết về tọa độ của điểm, tọa độ của véc tơ.

b) Nội dung:

Câu hỏi 1: Quan sát hình ảnh về bàn cờ vua. Hãy xác định vị trí của quân mã và quân xe trên bàn cờ vua?



Câu hỏi 2: Quan sát hình ảnh quả địa cầu. Xác định kinh độ và vĩ độ của điểm có vị trí khoanh tròn màu xanh trên hình vẽ?



Câu hỏi 3: Tình huống liên quan đến bản tin dự báo thời tiết trong SGK (hình 4.31).

c) Sản phẩm:

- Vị trí của quân Xe là hàng 3, cột D. Vị trí quân Mã là hàng 7 cột F
- Kinh độ 30 còn vĩ độ 60.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho cá nhân học sinh.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu câu hỏi; học sinh hoạt động cá nhân suy nghĩ, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Học sinh có câu trả lời thì giơ tay trả lời, GV chấm điểm.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của học sinh.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết từ 1 quân cờ được đặt trên bàn cờ thì chúng ta có thể xác định được vị trí của quân cờ đó xem nó thuộc hàng và cột nào. Nếu ta coi bàn cờ vua là một hệ trục tọa độ thì quân cờ là một điểm trên hệ trục tọa độ, ta có thể xác định được tọa độ của điểm trên hệ trục tọa độ. Tương tự đối với kinh độ và vĩ độ của một điểm trên quả địa cầu.
- GV đặt vấn đề thêm: Một bản tin dự báo thời tiết thể hiện đường đi trong 12 giờ của một cơn bão trên một mặt phẳng tọa độ (Hình 4.31 trong SGK). Trong khoảng thời gian đó, tâm bão di chuyển thẳng đều từ vị trí có tọa độ (13,8; 108,3) đến vị trí có tọa độ (14,1; 106,3). Dựa vào thông tin trên, liệu ta có thể dự đoán được vị trí của tâm bão tại thời điểm bất kì trong khoảng thời gian 12 giờ đó hay không? Bài học hôm nay chúng ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

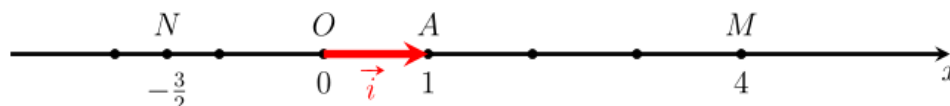
1. TỌA ĐỘ CỦA VECTƠ

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm trục tọa độ theo ngôn ngữ vectơ

a) **Mục tiêu:** Học sinh hiểu được khái niệm trục tọa độ theo ngôn ngữ vectơ.

b) **Nội dung:**

Trên trục số Ox , gọi A là điểm biểu diễn số 1 và đặt $\overrightarrow{OA} = \vec{i}$. Gọi M là điểm biểu diễn số 4, N là điểm biểu diễn số $-\frac{3}{2}$.



+) Hãy biểu thị mỗi vectơ $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$ theo vectơ $\vec{i}$.

+) Với điểm P bất kì biểu diễn số x_0 , hãy biểu diễn vectơ $\overrightarrow{OP}$ theo vectơ $\vec{i}$.

c) **Sản phẩm:**

+) $\overrightarrow{OM} = 4\vec{i}$, $\overrightarrow{ON} = -\frac{3}{2}\vec{i}$.

+) $\overrightarrow{OP} = x_0\vec{i}$.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận hoặc học sinh đọc HD1 trong SGK.
- GV yêu cầu học sinh thảo luận theo hình thức nhóm đôi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh hoạt động cá nhân, sau đó thảo luận theo nhóm đôi và thống nhất kết quả.
- Giáo viên quan sát hoạt động của HS, gợi ý khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi đại diện HS lên trình bày kết quả của nhóm.
- Các HS khác theo dõi, nhận xét, bổ sung (nếu có).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của học sinh, đánh giá thái độ học tập và kết quả học tập.

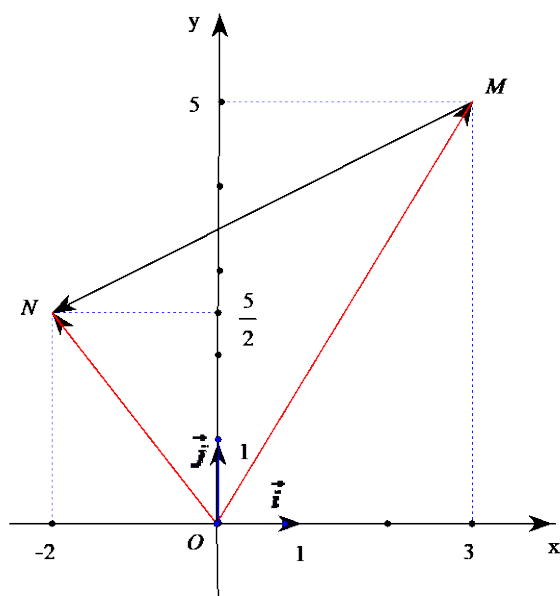
- GV chốt khái niệm trục tọa độ: Trục tọa độ (còn gọi là *trục*, hay *trục số*) là một đường thẳng mà trên đó đã xác định một điểm O và một vector $\vec{i}$ có độ dài bằng 1. Điểm O gọi là *gốc tọa độ*, vector $\vec{i}$ gọi là *vector đơn vị* của trục.

Hoạt động 2.2: Hình thành khái niệm hệ trục tọa độ theo ngôn ngữ vector

a) Mục tiêu: Học sinh hiểu được khái niệm hệ trục tọa độ theo ngôn ngữ vector.

b) Nội dung:

Cho hình vẽ



a) Hãy biểu thị mỗi vector $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$ theo các vector $\vec{i}$, $\vec{j}$.

b) Hãy biểu thị vector $\overrightarrow{MN}$ theo các vector $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$, từ đó biểu thị vector $\overrightarrow{MN}$ theo các vector $\vec{i}$, $\vec{j}$.

c) Sản phẩm:

a) $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} + 5\vec{j}$, $\overrightarrow{ON} = -2\vec{i} + \frac{5}{2}\vec{j}$.

b) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM} = -2\vec{i} + \frac{5}{2}\vec{j} - 3\vec{i} - 5\vec{j} = -5\vec{i} - \frac{5}{2}\vec{j}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại quy tắc hình bình hành và quy tắc hiệu.
- Giáo viên phát phiếu học tập số 1 cho HS.
- Giáo viên yêu cầu học sinh thực hiện phiếu học tập số 1 theo nhóm (mỗi nhóm khoảng 5, 6 học sinh).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh hoạt động cá nhân, sau đó thảo luận theo nhóm và thống nhất kết quả.
- Giáo viên quan sát hoạt động của HS, gợi ý khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi đại diện HS của một nhóm lên trình bày kết quả.
- Các học sinh khác theo dõi, nhận xét, bổ sung (nếu có).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của học sinh, đánh giá thái độ học tập và kết quả thông qua bảng kiểm.

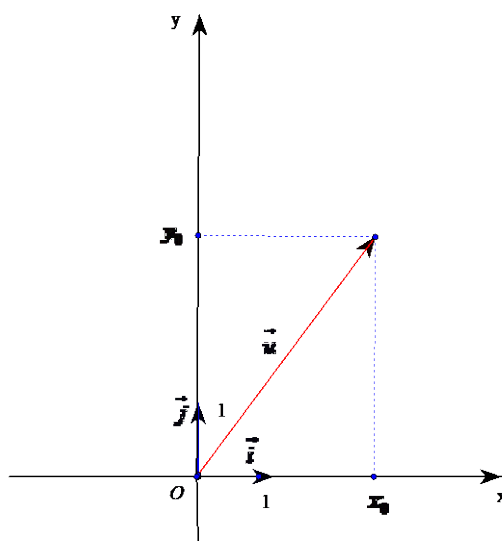
Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt:

Khái niệm hệ trục tọa độ: Trên mặt phẳng với một đơn vị đo độ dài cho trước, xét hai trục Ox, Oy có chung gốc O và vuông góc với nhau. Kí hiệu vector đơn vị của trục Ox là $\vec{i}$, vector đơn vị của trục Oy là $\vec{j}$. Hệ gồm hai trục Ox, Oy như vậy gọi là *hệ trục tọa độ* Oxy . Điểm O gọi là *gốc tọa độ*, trục Ox gọi là *trục hoành*, trục Oy gọi là *trục tung*. Mặt phẳng chứa hệ trục tọa độ Oxy gọi là **mặt phẳng tọa độ** Oxy hay mặt phẳng Oxy .

Với mỗi vector $\vec{u}$ trên mặt phẳng Oxy , có duy nhất cặp số $(x_0; y_0)$ sao cho $\vec{u} = x_0\vec{i} + y_0\vec{j}$. Ta nói vector $\vec{u}$ có tọa độ $(x_0; y_0)$ và viết $\vec{u} = (x_0; y_0)$ hay $\vec{u}(x_0; y_0)$. Các số x_0, y_0 tương ứng được gọi là **hoành độ**, **tung độ** của $\vec{u}$.



- Giáo viên chốt:

Hai vector bằng nhau khi và chỉ khi chúng có cùng tọa độ.

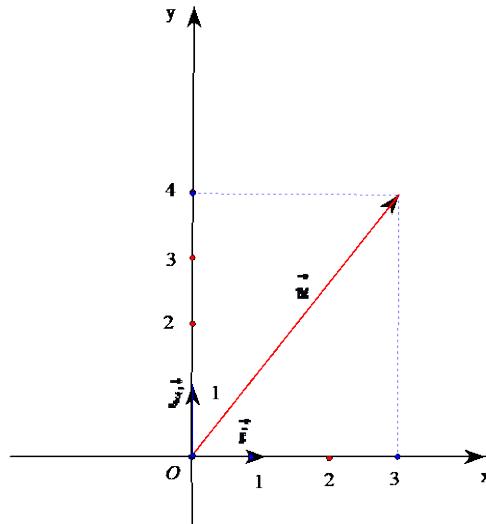
$$\vec{u}(x; y) = \vec{v}(x'; y') \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' \\ y = y' \end{cases}$$

Hoạt động 2.3: Tìm tọa độ của vector

a) **Mục tiêu:** Học sinh tìm được tọa độ của một số vector.

b) **Nội dung:** Ví dụ 1 và Luyện tập 1 trong SGK

Tìm tọa độ của các véc tơ $\vec{i}, \vec{j}, \vec{0}, \vec{u}$.



c) Sản phẩm:

$$\vec{i} = 1\vec{i} + 0\vec{j} \Rightarrow \vec{i}(1;0).$$

$$\vec{j} = 0\vec{i} + 1\vec{j} \Rightarrow \vec{j}(0;1).$$

$$\vec{u} = 3\vec{i} + 4\vec{j} \Rightarrow \vec{u}(3;4).$$

d) Tổ chức thực hiện: (Kĩ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu phiếu học tập số 2.
- Học sinh thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: $\vec{u} = x_0\vec{i} + y_0\vec{j} \Rightarrow \vec{u}(x_0; y_0).$

2. BIỂU THỨC TỌA ĐỘ CỦA PHÉP TOÁN VECTOR

Hoạt động 2.4: Hình thành kiến thức biểu thức tọa độ và các phép toán vector

1) Mục tiêu:

- Biểu thị được vector theo vector đơn vị
- Thiết lập các phép toán về tọa độ vector

2) Nội dung: HĐ3 và Ví dụ 2 trong SGK

HĐ 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (2; -3)$, $\vec{v} = (4; 1)$, $\vec{a} = (8; -12)$.

a) Hãy biểu thị mỗi vector $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{a}$ theo vector đơn vị $\vec{i}$, $\vec{j}$.

b) Tìm tọa độ các vector $\vec{u} + \vec{v}$, $4\vec{u}$.

c) Tìm mối liên hệ vector $\vec{u}$, $\vec{a}$.

Ví dụ 2: Cho $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = \left(\frac{3}{2}; 3\right)$.

a) Tìm tọa độ véc tơ $\vec{a} + \vec{b}$; $\vec{a} - 2\vec{b}$.

b) Hỏi $\vec{a}, \vec{b}$ có cùng phương hay không?

3) Sản phẩm:

HĐ 3:

a) Hãy biểu thị mỗi véc tơ $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{a}$ theo véc tơ đơn vị $\vec{i}$, $\vec{j}$.

Vì $\vec{u} = (2; -3)$ nên $\vec{u} = 2.\vec{i} - 3.\vec{j}$.

Vì $\vec{v} = (4; 1)$ nên $\vec{v} = 4.\vec{i} + 1.\vec{j}$.

Vì $\vec{a} = (8; -12)$ nên $\vec{a} = 8.\vec{i} - 12.\vec{j}$.

b) Tìm tọa độ các véc tơ $\vec{u} + \vec{v}$, $4\vec{u}$.

Ta có $\vec{u} + \vec{v} = (2 + 4)\vec{i} + (-3 + 1)\vec{j} = 6\vec{i} - 2\vec{j}$ nên $\vec{u} + \vec{v}$ có tọa độ là $(6; -2)$.

Ta có $4\vec{u} = 4(2.\vec{i} - 3.\vec{j}) = 8.\vec{i} - 12.\vec{j}$ nên $4\vec{u}$ có tọa độ là $(8; -12)$.

c) Tìm mối liên hệ vector $\vec{u}$, $\vec{a}$.

Vì $\vec{u} = (2; -3)$ nên $\vec{u} = 2.\vec{i} - 3.\vec{j}$.

Vì $\vec{a} = (8; -12)$ nên $\vec{a} = 8.\vec{i} - 12.\vec{j} = 4(2.\vec{i} - 3.\vec{j})$

Suy ra $\vec{a} = 4\vec{u}$

- Giáo viên chốt:

Cho hai vector $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (x'; y')$. Khi đó

$$\bullet \vec{u} + \vec{v} = (x + x'; y + y') \quad \bullet \vec{u} - \vec{v} = (x - x'; y - y') \quad \bullet k\vec{u} = (kx; ky) \quad \text{với } k \in \mathbb{R}$$

Ví dụ 2:

a) Tìm tọa độ véc tơ $\vec{a} + \vec{b}$; $\vec{a} - 2\vec{b}$.

Vì $\vec{a} = (1; 2)$, $\vec{b} = \left(\frac{3}{2}; 3\right)$ nên $\vec{a} + \vec{b} = \left(\frac{5}{2}; 5\right)$.

Ta có $2\vec{b} = (3; 6)$ nên $\vec{a} - 2\vec{b} = (-2; 4)$.

b) Hỏi $\vec{a}, \vec{b}$ có cùng phương không?

Do $\frac{3}{2}\vec{a} = \left(\frac{3}{2}; 3\right) = \vec{b}$ nên hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương.

- Giáo viên chốt:

Vector $\vec{v} = (x'; y')$ cùng phương với vector $\vec{u} = (x; y) \neq \vec{0}$ khi và chỉ khi tồn tại số k sao cho $x' = kx, y' = ky$ (hay là $\frac{x'}{x} = \frac{y'}{y}$ nếu $xy \neq 0$).

4) Tổ chức thực hiện: (có thể thực hiện kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên có thể chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.5: Hình thành kiến thức biểu thức tính độ dài vector

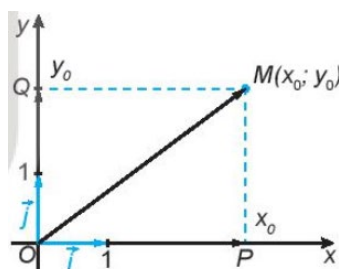
1) **Mục tiêu:** Thiết lập được công thức tính độ dài vector

2) **Nội dung:** HD 4, HD 5 và Ví dụ 3

Câu hỏi thảo luận:

HD 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(x_0; y_0)$.

Gọi P, Q tương ứng là hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục hoành Ox và trục tung Oy (H.4.35)



Hình 4.35

a) Trên trục Ox , điểm P biểu diễn số nào? Biểu thị $\overrightarrow{OP}$ theo $\vec{i}$ và tính độ dài của $\overrightarrow{OP}$ theo x_0 .

b) Trên trục Oy , điểm Q biểu diễn số nào? Biểu thị $\overrightarrow{OQ}$ theo $\vec{j}$ và tính độ dài của $\overrightarrow{OQ}$ theo y_0 .

c) Dựa vào hình chữ nhật $OPMQ$, tính độ dài của $\overrightarrow{OM}$ theo x_0, y_0 .

d) Biểu thị $\overrightarrow{OM}$ theo các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}$.

HĐ 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm $M(x; y)$ và $N(x'; y')$.

a) Tìm tọa độ vector $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$.

b) Biểu thị vector $\overrightarrow{MN}$ theo vector $\overrightarrow{OM}, \overrightarrow{ON}$ và tìm tọa độ của vector $\overrightarrow{MN}$.

c) Tìm độ dài vector $\overrightarrow{MN}$.

Ví dụ 3:

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1; -2), B(3; 2)$ và $C(7; 4)$.

a) Tìm tọa độ của các vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}$. So sánh các khoảng cách từ B tới A và C .

b) Ba điểm A, B, C có thẳng hàng hay không?

c) Tìm điểm $D(x; y)$ để $ABCD$ là một hình thoi.

3) Sản phẩm:

HĐ 4:

a) Trên trục Ox , điểm P biểu diễn số nào? Biểu thị $\overrightarrow{OP}$ theo $\vec{i}$ và tính độ dài của $\overrightarrow{OP}$ theo x_0 .

+ Điểm P biểu diễn số 3.

+ Biểu thị $\overrightarrow{OP}$ theo $\vec{i}$ là $\overrightarrow{OP} = 3\vec{i}$.

+ Độ dài của $\overrightarrow{OP}$ bằng 3.

b) Trên trục Oy , điểm Q biểu diễn số nào? Biểu thị $\overrightarrow{OQ}$ theo $\vec{j}$ và tính độ dài của $\overrightarrow{OQ}$ theo y_0 .

+ Điểm Q biểu diễn số 2.; Biểu thị $\overrightarrow{OQ}$ theo $\vec{j}$ là $\overrightarrow{OQ} = 2\vec{j}$.

+ Độ dài của $\overrightarrow{OQ}$ bằng 2.

c) Dựa vào hình chữ nhật $OPMQ$, tính độ dài của $\overrightarrow{OM}$ theo x_0, y_0 .

Ta có độ dài của $\overrightarrow{OM}$ bằng $\sqrt{OP^2 + OQ^2} = \sqrt{x_0^2 + y_0^2} = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$.

d) Biểu thị $\overrightarrow{OM}$ theo các vector đơn vị $\vec{i}, \vec{j}$.

Ta có: $\overrightarrow{OM} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$.

- Giáo viên chốt:

Nếu điểm M có tọa độ $(x; y)$ thì vector $\overrightarrow{OM}$ có tọa độ $(x; y)$ và có độ dài

$$|\overrightarrow{OM}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Nhận xét. Với $\vec{u} = (x; y)$, ta lấy điểm $M(x; y)$ thì $\vec{u} = \overrightarrow{OM}$. Do đó $|\vec{u}| = |\overrightarrow{OM}| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

Chẳng hạn, vector $\vec{u} = (2; -1)$ có độ dài là $|\vec{u}| = \sqrt{2^2 + (-1)^2} = \sqrt{5}$.

HĐ 5:

a) Tìm tọa độ vector $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$.

Vì điểm M có tọa độ $(x; y)$ nên vector $\overrightarrow{OM}$ có tọa độ $(x; y)$.

Vì điểm N có tọa độ $(x'; y')$ nên vector $\overrightarrow{ON}$ có tọa độ $(x'; y')$.

b) Biểu thị vector $\overrightarrow{MN}$ theo vector $\overrightarrow{OM}$, $\overrightarrow{ON}$ và tìm tọa độ của vector $\overrightarrow{MN}$.

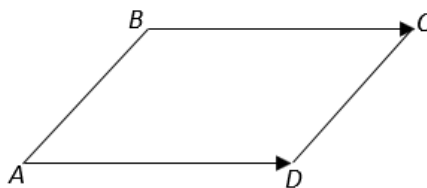
Ta có: $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{ON} - \overrightarrow{OM} = (x' - x; y' - y)$ suy ra $\overrightarrow{MN} = (x' - x; y' - y)$

c) Tìm độ dài vector $\overrightarrow{MN}$.

Ta có: $\overrightarrow{MN} = (x' - x; y' - y)$ suy ra $|\overrightarrow{MN}| = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2}$

- Giáo viên chốt:

Với hai điểm $M(x; y)$ và $N(x'; y')$ thì $\overrightarrow{MN} = (x' - x; y' - y)$ và khoảng cách giữa hai điểm là $MN = |\overrightarrow{MN}| = \sqrt{(x' - x)^2 + (y' - y)^2}$.

Ví dụ 3:

HÌNH 4.36

a) Tìm tọa độ của các vector $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{BC}$. So sánh các khoảng cách từ B tới A và C .

Vì $\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A) = (3 - 1; 2 + 2) = (2; 4)$ nên $BA = \sqrt{2^2 + 4^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$.

Vì $\overrightarrow{BC} = (x_C - x_B; y_C - y_B) = (7 - 3; 4 - 2) = (4; 2)$ nên $BC = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{16 + 4} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

Vậy các khoảng cách từ B tới A và C bằng nhau.

b) Ba điểm A , B , C thẳng hàng không?

Hai vector $\overrightarrow{AB} = (2; 4)$; $\overrightarrow{BC} = (4; 2)$ không cùng phương (Vì $\frac{2}{4} \neq \frac{4}{2}$)

Do đó các điểm A , B , C không cùng nằm trên một đường thẳng.

Vậy chúng không thẳng hàng.

c) Tìm điểm $D(x; y)$ để $ABCD$ là một hình thoi.

Các điểm A , B , C không thẳng hàng và $BA = BC$

nên $ABCD$ là một hình thoi khi và chỉ khi $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

Do $\overrightarrow{AD} = (x - 1; y + 2)$, $\overrightarrow{BC} = (4; 2)$

$$\text{Nên } \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=4 \\ y+2=2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=5 \\ y=0 \end{cases}.$$

Vậy điểm cần tìm là $D(5;0)$.

4) Tổ chức thực hiện: (Có thể thực hiện bằng kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Học sinh thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.



Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 3: Luyện tập về tọa độ vec tơ

Hoạt động 3.1: Luyện tập thực hiện tính tọa độ vec tơ và mối quan hệ giữa các vec tơ theo tọa độ.

a) Mục tiêu:

- Thể hiện các phép toán của vec tơ theo tọa độ.
- Thể hiện mối quan hệ giữa các vec tơ thông qua tọa độ của chúng.

b) Nội dung:

Luyện tập 2 SGK Trang 63. Trong mặt tọa độ Oxy , cho $A(2;1), B(3;3)$.

a. Các điểm O, A, B có thẳng hàng hay không

b. Tìm điểm $M(x, y)$ để $OABM$ là hình bình hành?

Ví dụ 4 SGK Trang 63. Trong mặt tọa độ Oxy , cho ba điểm không thẳng hàng $A(1;3);$

$B(-2;6); C(5;1)$.

- Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB .
- Tìm tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$.

c) Sản phẩm:

Kết quả phần luyện tập 2 SGK Trang 63.

a, $\overrightarrow{OA} = (2;1)$, $\overrightarrow{OB} = (3,3) \Rightarrow \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$ không cùng phương $\Rightarrow 3$ điểm O, A, B không thẳng hàng.

b. $OABM$ là hình bình hành $\Leftrightarrow \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{MB} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 = 3 - x \\ 1 = 3 - y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$. Vậy $M(1,2)$.

Kết quả Ví dụ 4 SGK Trang 63.

a, $I\left(-\frac{1}{2}; \frac{9}{2}\right)$. b, $G\left(\frac{4}{3}; \frac{10}{3}\right)$.

Qua ví dụ 4 rút ra công thức

a, Tính trung điểm của đoạn thẳng AB là $M\left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2}\right)$

b. Tính trọng tâm của tam giác ABC là $G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}; \frac{y_A + y_B + y_C}{3}; \frac{z_A + z_B + z_C}{3}\right)$

Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện: PP giải quyết vấn đề kết hợp với phương pháp dạy học truyền thống: đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (có thể chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập thực hiện các phép toán của vec tơ và mối quan hệ giữa các vec tơ theo tọa độ.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh tự ra bài toán và giảng bài cho nhau.

b) Nội dung: Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải theo mẫu phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề:....	Nhóm giải:	Nhóm nhận xét:....
Đề bài:.....	Lời giải:....	Nhận xét:....

c) Sản phẩm: Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề: nhóm 1	Nhóm giải: nhóm 2	Nhóm nhận xét: nhóm 3
Đề bài:.....	Lời giải:....	Nhận xét:....

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.

- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2,..., nhóm 1 giải nhóm 6)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3.3: Luyện tập (Trò chơi ai nhanh hơn).

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

b) Nội dung:

- Giáo viên chuẩn bị 6 câu hỏi ở mức độ nhận biết, thông hiểu

1. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$, $\vec{v} = 7\vec{j} - 2\vec{i}$, $\vec{x} = 2(3\vec{i} - 5\vec{j}) - \vec{i}$. Tìm tọa độ vector $\vec{u}, \vec{v}$?

2. Trong mặt phẳng (Oxy) cho $\vec{u} = (3; -2)$ và $\vec{v} = (1; 4)$. Tìm tọa độ của vec tơ tổng $\vec{u} + \vec{v}$; $3\vec{u} - 2\vec{v}$

3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho 4 điểm $A(1; -2), B(0; 3), C(-1; 8)$. Ba điểm đã cho có thẳng hàng hay không?

4. Trong hệ tọa độ Oxy , cho $A(2; -3), B(4; 7), C(-2; 5)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC và trung điểm I của đoạn thẳng BC ?

5. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1; 1), B(2; 5), C(-3; 2)$, Tìm tọa độ đỉnh D ?

6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(3; 4), B(-2; 5), C(0; -3)$. Độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC bằng

c) Sản phẩm:

Kết quả các câu hỏi nhanh:

$$1, \vec{u} = \left(\frac{1}{2}; -5\right); \vec{v} = (-2, 7); \vec{x} = (5; -10).$$

$$2, \vec{u} + \vec{v} = (4, 2), 3\vec{u} - 2\vec{v} = (7; -14).$$

$$3. \overrightarrow{AB} = (-1; 5), \overrightarrow{AC} = (-2, 10) \Rightarrow 3 \text{ điểm } A, B, C \text{ thẳng hàng.}$$

$$4. G\left(\frac{4}{3}; 3\right); I(1; 6).$$

$$5. \overrightarrow{AB} = (1; 4); \overrightarrow{DC} = (-3 - x; 2 - y).$$

$$ABCD \text{ là hình bình hành } \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \Leftrightarrow \begin{cases} -3 - x = 1 \\ 2 - y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -4 \\ y = -2 \end{cases}. \text{ Vậy } D(-4; -2).$$

$$6. M(-1; 1) \Rightarrow AM = |\overrightarrow{AM}| = \sqrt{(-4)^2 + (-3)^2} = 5.$$

- Lời giải các câu hỏi được các nhóm trình bày lên bảng.
- Nhóm thắng cuộc sẽ cộng điểm và được một món quà.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn 6 câu hỏi
- Giáo viên chia làm 6 nhóm,
- Nhóm nào trả lời nhanh nhất và chính xác được cộng 2 điểm. Nếu trả lời lần đầu sai, thì đội trả lời lần sau đúng thì được cộng 1 điểm.
- Tổng kết 6 câu hỏi, nhóm nào cao điểm hơn sẽ thắng cuộc

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh sẵn sàng để vận dụng kiến thức đã học trả lời câu hỏi.
- Nhóm nào trình bày khoa học, thuyết trình tốt sẽ nhận được phần quà.

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

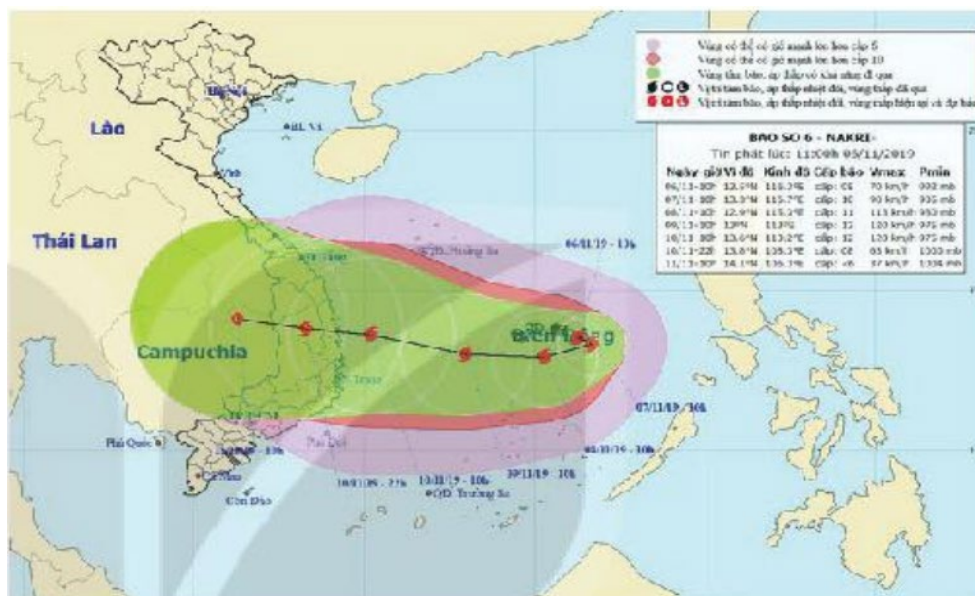
- Các nhóm đã trả lời câu hỏi đúng, cử đại diện lên trình bày lời giải đối các câu từ câu 2 trở lên.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

- a) Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm vị trí của một điểm tại thời điểm nào đó.
- b) Nội dung:** Một bản tin dự báo thời tiết thể hiện đường đi trong 12 giờ của một cơn bão trên một mặt phẳng toạ độ. Trong khoảng thời gian đó, tâm bão di chuyển thẳng đều từ vị trí có toạ độ $(13, 8; 108, 3)$ đến vị trí có toạ độ $(14, 1; 106, 3)$. Dựa vào thông tin trên, hãy xác định toạ độ vị trí M của tâm bão tại thời điểm 9 giờ trong khoảng thời gian 12 giờ của dự báo?



Ta có thể dùng một phần mặt phẳng tọa độ để mô tả một phạm vi nhất định trên Trái Đất mà vị trí x^0 vĩ bắc, y^0 kinh đông của tâm áp thấp được thể hiện bởi điểm có tọa độ (x, y) .



Tìm tọa độ của điểm nào? Dùng kiến thức đã học, hãy xác định vị trí chính xác của cây đèn trên hình vẽ.

Giải thích sự lựa chọn của em dựa vào các câu hỏi gợi ý của giáo viên

- Gọi tọa độ điểm M tại thời điểm 9 giờ.
- Tìm tọa độ vec tơ $\overrightarrow{AB}$.
- Tìm tọa độ của vec tơ $\overrightarrow{AM}$.
- Biểu thị vec tơ $\overrightarrow{AM}$ theo vec tơ $\overrightarrow{AB}$. Dựa vào mối liên hệ giữa $\overrightarrow{AM}$, $\overrightarrow{AB}$ tìm tọa độ điểm M

c) Sản phẩm:

- Tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$. Giải hệ phương trình
- $M(108,525;106,8)$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận: Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- Giáo viên tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định chân cột nằm ở đâu.			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

Bài 11. TÍCH VÔ HƯỚNG CỦA HAI VECTO

(3 tiết)

Tiết 1	Góc và tích vô hướng của hai vectơ
Tiết 2	Biểu thức tọa độ và tính chất của tích vô hướng
Tiết 3	Ứng dụng của vectơ vào bài toán hình học và khái niệm công trong vật lí.

A. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Học sinh nắm được định nghĩa tích vô hướng của hai vectơ và các tính chất của tích vô hướng cùng với ý nghĩa vật lý của tích vô hướng.
- Học sinh mô tả được những tính chất hình học bằng tích vô hướng.
- Học sinh nắm được biểu thức tọa độ của tích vô hướng và các ứng dụng của tích vô hướng.
- Học sinh biết sử dụng biểu thức tọa độ của tích vô hướng để tính độ dài của một vectơ, tính khoảng cách giữa hai điểm, chứng minh hai vectơ vuông góc.
- Vận dụng được kiến thức về tích vô hướng của hai vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (tính góc, tính khoảng cách, tính công của lực di chuyển trên một đoạn thẳng, ...)
- Vận dụng được các tính chất vô hướng của hai vectơ để giải bài tập.

2. Năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. Phân tích được các tình huống trong học tập.
Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện Toán học.	Biết sử dụng thước thẳng, thước đo góc để vẽ hình, sơ đồ, đo đạc, máy tính cầm tay .
Năng lực tư duy và lập luận Toán học	Học sinh so sánh, phân tích, lập luận để tìm ra góc giữa hai vectơ, vận dụng giải thích các công sinh bởi các lực không đổi cùng tác động lên một vật làm vật chuyển động thẳng bằng công sinh bởi lực tổng hợp .
Năng lực giao tiếp Toán học	Tiếp thu kiến thức, trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.
Năng lực mô hình hóa Toán học	Học sinh chuyển đổi vấn đề về vật lý về bài toán liên quan tích vô hướng để giải quyết vấn đề.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự hệ thống kiến thức liên quan đến vectơ và tích vô hướng đã học, tự giải quyết các bài tập trong SGK ở phần luyện tập và bài tập về nhà.

Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực với thầy cô giáo trong tiết học và các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Phẩm chất

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

B. Thiết bị dạy học và học liệu

- Máy chiếu, phiếu học tập, kế hoạch bài dạy, ...

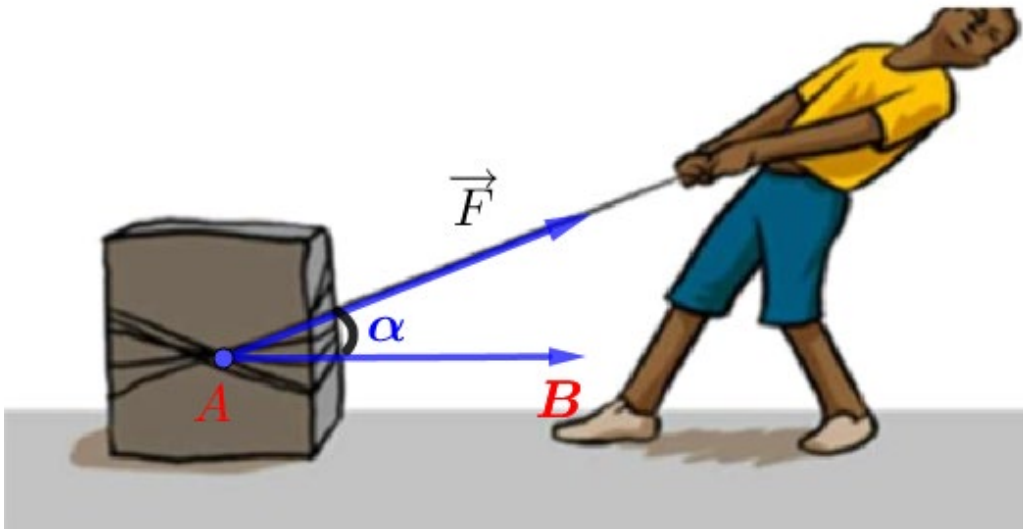
C. Tiến trình dạy học

HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

a) **Mục tiêu:** Ôn tập kiến thức các phép toán vector để vào bài mới

b) **Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan đến bài học đã biết.

Học sinh đã biết công sinh ra bởi một lực có độ lớn F không đổi tác dụng lên một vật, làm vật duy chuyển một đoạn từ điểm A đến điểm B , ($AB = s$) được tính bởi công thức $F \cdot AB \cdot \cos \alpha$.



Với α là góc giữa giá của lực và đường thẳng mà vật chuyển động.

H1? Hãy nêu các đại lượng vector trong công thức trên?

H2? Viết lại công thức trên theo các vector đã chỉ ra?

H3? Hãy biểu diễn α theo góc giữa hai vector và viết lại công thức trên?

c) Sản phẩm

Câu trả lời của học sinh

H1: $\vec{F}$; $\vec{AB}$.

H2: $|\vec{F}| \cdot |\vec{AB}| \cdot \cos \alpha$.

H3: $|\vec{F}| \cdot |\vec{AB}| \cdot \cos(\angle(\vec{F}; \vec{AB}))$.

d) Tổ chức thực hiện

- Chuyển giao nhiệm vụ: GV nêu câu hỏi.

- Thực hiện: HS suy nghĩ độc lập.

- Báo cáo, thảo luận:

+ GV gọi 3 học sinh lên bảng trình bày câu trả lời của mình.

+ Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

- Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:

+ GV đánh giá thái độ làm việc và phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

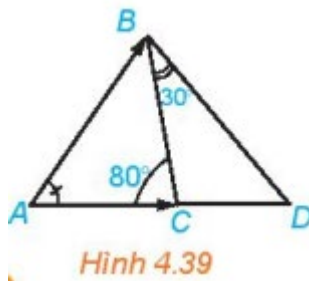
+ Dẫn dắt vào bài mới

III. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu: Ôn tập kiến thức về xác định góc trong tam giác

b) Nội dung:



Câu hỏi. Xác định số đo của các góc BCD và góc BDC trong hình 4.39

c) Sản phẩm:

$$+) \widehat{BCD} = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

$$+) \widehat{BDC} = 80^\circ - 30^\circ = 50^\circ$$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: Giáo viên trình chiếu hình ảnh và đặt câu hỏi; HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS chuẩn bị, gọi HS trả lời những câu hỏi lí thuyết có liên quan đến bài tập khi HS gặp khó khăn. HS thảo luận nhóm nhỏ theo bàn, giơ tay trả lời câu hỏi. HS suy nghĩ và thảo luận với bạn cùng bàn.

Báo cáo thảo luận	HS giờ tay trả lời câu hỏi của giáo viên. Theo dõi và nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Gv nhận xét câu trả lời của các HS và chốt lại kết quả. Gv đặt vấn đề: Việc xác định số đo các góc này có ý nghĩa gì? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu bài học hôm nay. Bài 11 “ Tích vô hướng của hai vector”

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Góc giữa hai vector

a) **Mục tiêu:** HS hiểu được định nghĩa góc giữa hai vector và cách xác định góc giữa hai vector.

b) **Nội dung:** HD1, VD1, LUYỆN TẬP 1 trang 66.

H1: Đọc HD1 SGK trang 66, điền cụm từ còn thiếu vào chỗ chấm trong câu sau

Số đo góc.....cũng được gọi là..... $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

H2: Dựa vào kết quả hoạt động 1 hãy xác định số đo góc giữa $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{DA}$ và $\overrightarrow{DB}$.

H3: Các cặp vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{DA}$ và $\overrightarrow{DB}$ có đặc điểm gì?

H4: Nêu cách xác định góc giữa hai vector theo ý hiểu của em?

H5: Trình bày định nghĩa góc giữa hai vector

H6: Trình bày chú ý SGK trang 66

H7: Khi nào góc giữa hai vector bằng 0° , bằng 180° ?

H8: Làm ví dụ 1: Cho tam giác ABC đều. Xác định góc giữa $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})$, $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$

c) Sản phẩm:

TL1: Đọc HD1 SGK trang 66, điền cụm từ còn thiếu vào chỗ chấm trong câu sau

Số đo góc $\widehat{BAC}$ cũng được gọi là số đo góc giữa hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

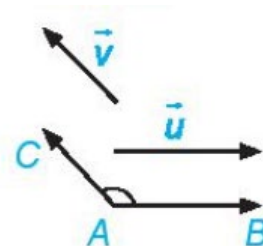
TL2: Số đo góc giữa $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{BD}$ bằng 100° , số đo góc giữa $\overrightarrow{DA}$ và $\overrightarrow{DB}$ bằng 50°

TL3: Các cặp vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{BD}$, $\overrightarrow{DA}$ và $\overrightarrow{DB}$ có chung điểm đầu

TL4: Quy về hai vector có chung điểm đầu

TL5: Định nghĩa: Cho hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ khác $\vec{0}$. Từ một điểm A bất kỳ, ta vẽ $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ và

$\overrightarrow{AC} = \vec{v}$. Khi đó số đo góc BAC được gọi là số đo góc giữa hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$. Kí hiệu: $(\vec{u}, \vec{v})$.

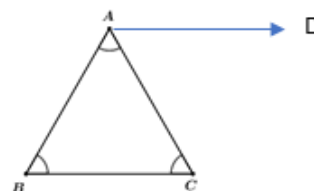


TL6: +) $0^\circ \leq (\vec{u}, \vec{v}) \leq 180^\circ$; +) $(\vec{u}, \vec{v}) = 90^\circ \Leftrightarrow \vec{u} \perp \vec{v}$; +) $\vec{0} \perp \vec{u}, \forall \vec{u}$.

TL7: $(\vec{u}, \vec{v}) = 0^\circ \Leftrightarrow \vec{u}, \vec{v}$ cùng hướng; $(\vec{u}, \vec{v}) = 180^\circ \Leftrightarrow \vec{u}, \vec{v}$ ngược hướng.

TL8: Ví dụ 1: $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) = \widehat{BCA} = 60^\circ$.

$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) = \widehat{BAD} = 120^\circ$ với $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$



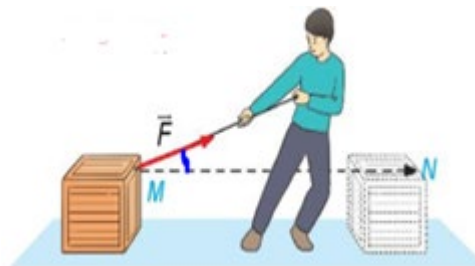
d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: giao nhiệm vụ cho cả lớp. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS chuẩn bị, gọi HS trả lời những câu hỏi lí thuyết có liên quan đến bài tập khi HS gặp khó khăn. HS thảo luận nhóm nhỏ theo bàn, giơ tay trả lời câu hỏi. HS suy nghĩ và thảo luận với bạn cùng bàn.
Báo cáo thảo luận	HS giơ tay trả lời câu hỏi của giáo viên. Theo dõi và nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Gv nhận xét câu trả lời của các HS và chốt lại kết quả và nhấn mạnh định nghĩa, cách xác định góc giữa hai vectơ

Hoạt động 2.2: Tích vô hướng của hai vectơ.

a) Mục tiêu: Hình thành định nghĩa tích vô hướng của hai vectơ.

b) Nội dung: GV nhắc đến bài toán trong Vật lý học sinh đã biết: Nếu lực $\vec{F}$ không đổi tác động vào một vật và điểm đặt của lực chuyển động thẳng từ điểm M tới điểm N , thì công A của lực $\vec{F}$ được tính theo công thức $A = |\vec{F}| \cdot |\overrightarrow{MN}| \cdot \cos(\vec{F}, \overrightarrow{MN})$. Trong đó: $|\vec{F}|$ là độ lớn của lực $\vec{F}$ (theo đơn vị Newton); $|\overrightarrow{MN}|$ là độ dài của



$\overrightarrow{MN}; \left(\overrightarrow{F}, \overrightarrow{MN}\right)$ là góc giữa hai vector $\overrightarrow{F}$ và $\overrightarrow{MN}$.

Trong Toán học giá trị A (không kể đơn vị đo) trong biểu thức nói trên là tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{F}$ và $\overrightarrow{MN}$.

H1: Nghiên cứu SGK trang 67 cho biết tích vô hướng của hai vector khác vector – không $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cho kết quả là gì? Cách kí hiệu và công thức tính? Giải tích các yếu tố trong công thức.

H2: Khi nào tích vô hướng của hai vector khác vector – không $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là một số dương? Là một số âm.

H3: Cho $\vec{u} \perp \vec{v}$, tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$

H4: Tính $\vec{u} \cdot \vec{u}$

H5: Khi nào $(\vec{u} \cdot \vec{v})^2 = u^2 \cdot v^2$

H6: Ví dụ 2: Cho ΔABC đều, cạnh a và có chiều cao AH . Tính a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$; b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$; c) $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC}$

c) Sản phẩm:

TL1: Định nghĩa: Tích vô hướng của hai vector khác vector – không $\vec{u}$ và $\vec{v}$ là một số.

$$\text{Kí hiệu: } \vec{u} \cdot \vec{v}. \text{ Công thức: } \boxed{\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})}$$

TL2: $\vec{u} \cdot \vec{v} > 0 \Leftrightarrow 0^\circ \leq (\vec{u}, \vec{v}) < 90^\circ$; $\vec{u} \cdot \vec{v} < 0 \Leftrightarrow 90^\circ < (\vec{u}, \vec{v}) \leq 180^\circ$.

TL3,4: Chú ý

$$+) \vec{u} \perp \vec{v} \Leftrightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0$$

$$+) \vec{u}^2 = |\vec{u}|^2 - \text{Bình phương vô hướng của một vector bằng bình phương độ dài của chúng}$$

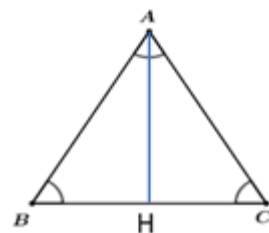
TL5: $(\vec{u} \cdot \vec{v})^2 = u^2 \cdot v^2 \Leftrightarrow \vec{u}, \vec{v}$ cùng hướng hoặc ngược hướng

TL6: Ví dụ 2:

$$a) \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AC \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = a \cdot a \cdot \cos 60^\circ = \frac{1}{2} a^2$$

$$b) \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = AB \cdot BC \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}) = a \cdot a \cdot \cos 120^\circ = -\frac{1}{2} a^2$$

$$c) \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \text{ vì } \overrightarrow{AH} \perp \overrightarrow{BC}$$



d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên đặt câu hỏi giao nhiệm vụ H1: Hs thực hiện cá nhân Các câu hỏi từ 2 đến 6: HS thảo luận nhóm nhỏ theo bàn, giờ tay trả lời câu hỏi.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS chuẩn bị, gọi HS trả lời những câu hỏi lí thuyết có liên quan đến bài tập khi HS gặp khó khăn. HS thảo luận nhóm nhỏ theo bàn, giờ tay trả lời câu hỏi. HS suy nghĩ và thảo luận với bạn cùng bàn.
Báo cáo thảo luận	HS giờ tay trả lời câu hỏi của giáo viên. Theo dõi và nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Gv nhận xét câu trả lời của các HS và chốt lại kết quả và nhấn mạnh định nghĩa tích vô hướng của hai vectơ; cách tính tích vô hướng của hai vectơ bằng định nghĩa.

TIẾT 2: BIỂU THỨC TỌA ĐỘ VÀ TÍNH CHẤT CỦA TÍCH VÔ HƯỚNG

Hoạt động 2.3: Biểu thức tọa độ và tính chất của tích vô hướng.

a) Mục tiêu: Hình thành được biểu thức tọa độ các tính chất của tích vô hướng và một số hằng đẳng thức. Tính được tích vô hướng **bằng biểu thức tọa độ**.

b) Nội dung:

H1: HD2 SGK trang 68 Cho hai vectơ cùng phương $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (kx; ky)$. Hãy kiểm tra

công thức $\vec{u} \cdot \vec{v} = k(x^2 + y^2)$ (*) theo từng trường hợp sau:

a) $\vec{u} = \vec{0}$

b) $\vec{u} \neq \vec{0}$ và $k \geq 0$

c) $\vec{u} \neq \vec{0}$ và $k < 0$

H2: HD3 SGK trang 68. Trong mặt tọa độ Oxy , cho hai vectơ không cùng phương $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (x'; y')$.

a) Xác định tọa độ các điểm A và B sao cho $\overrightarrow{OA} = \vec{u}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{v}$

b) Tính AB^2, OA^2, OB^2 theo tọa độ của A và B .

c) Tính $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ theo tọa độ của A và B .

H3: Cho hai vector $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (x'; y')$ nêu biểu thức tọa độ của tích vô hướng giữa hai vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

H4: Cho $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (x'; y')$

a) Khi $\vec{u} \perp \vec{v}$. Tìm mối liên hệ giữa tọa độ của hai vector?

b) Tính u^2 theo tọa độ của $\vec{u}$

c) Nếu $\vec{u} \neq \vec{0}$ và $\vec{v} \neq \vec{0}$ kết hợp với định nghĩa của tích vô hướng hãy tính $\cos(\vec{u}, \vec{v})$ theo tọa độ của hai vector.

H5: Ví dụ 3. Trong mặt tọa độ Oxy , tính tích vô hướng của các cặp vector sau

a) $\vec{u} = (3; -4)$ và $\vec{v} = (1; 2)$.

b) $\vec{i}$ và $\vec{j}$.

H6: Luyện tập. Tính tích vô hướng và góc giữa hai vector $\vec{u} = (0; -5)$ và $\vec{v} = (\sqrt{3}; 1)$

H7: Làm HĐ4 SGK trang 68

c) Sản phẩm:

TL1: Vì $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (kx; ky) \Rightarrow \vec{v} = k \cdot \vec{u} \Rightarrow |\vec{v}| = |k| \cdot |\vec{u}|$.

Theo định nghĩa tích vô hướng ta có $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v}) = |k| \cdot |\vec{u}|^2 \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$

a) $\vec{u} = \vec{0} \Rightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = k(x^2 + y^2) = 0$

b) $\vec{u} \neq \vec{0}$ và $k \geq 0 \Rightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = |k| \cdot |\vec{u}|^2 \cdot \cos 0^\circ = k \cdot |\vec{u}|^2 = k(x^2 + y^2)$

c) $\vec{u} \neq \vec{0}$ và $k < 0 \Rightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = |k| \cdot |\vec{u}|^2 \cdot \cos 180^\circ = -k \cdot |\vec{u}|^2 \cdot (-1) = k(x^2 + y^2)$

TL2: a) $\overrightarrow{OA} = \vec{u} \Rightarrow A(x; y), \overrightarrow{OB} = \vec{v} \Rightarrow B(x'; y')$

$$b) AB^2 = (x' - x)^2 + (y' - y)^2, OA^2 = x^2 + y^2, OB^2 = x'^2 + y'^2$$

$$c) \text{ Theo định nghĩa tích vô hướng ta có } \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = OA \cdot OB \cos(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$$

$$\text{Từ định lý cosin, ta có } \cos(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}) = \cos AOB = \frac{AB^2 - OA^2 - OB^2}{2 \cdot OA \cdot OB}$$

$$\text{Suy ra } \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = OA \cdot OB \cdot \frac{OA^2 + OB^2 - AB^2}{2 \cdot OA \cdot OB} = \frac{OA^2 + OB^2 - AB^2}{2}$$

$$= \frac{x^2 + y^2 + x'^2 + y'^2 - [(x' - x)^2 + (y' - y)^2]}{2} = xx' + yy'$$

TL3: 3a. Biểu thức tọa độ của tích vô hướng

Tích vô hướng của hai vector $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (x'; y')$ được tính theo công thức $\vec{u} \cdot \vec{v} = xx' + yy'$

TL4: Nhận xét Cho $\vec{u} = (x; y)$ và $\vec{v} = (x'; y')$

$$a) \vec{u} \perp \vec{v} \Leftrightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \Leftrightarrow xx' + yy' = 0$$

$$b) \vec{u}^2 = \vec{u} \cdot \vec{u} = x^2 + y^2$$

$$c) \text{ Nếu } \vec{u} \neq \vec{0} \text{ và } \vec{v} \neq \vec{0} \text{ thì } \cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| |\vec{v}|} = \frac{xx' + yy'}{\sqrt{x^2 + y^2} \sqrt{x'^2 + y'^2}}$$

TL5: Ví dụ 3. Trong mặt tọa độ Oxy , tính tích vô hướng của các cặp vector sau

$$c) \vec{u} = (3; -4) \text{ và } \vec{v} = (1; 2) \Rightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 3 \cdot 1 + (-4) \cdot 2 = -5$$

$$d) \vec{i} \text{ và } \vec{j} \Rightarrow \vec{i} \cdot \vec{j} = 1 \cdot 0 + 0 \cdot 1 = 0$$

TL6: Luyện tập. Tính tích vô hướng và góc giữa hai vector $\vec{u} = (0; -5)$ và $\vec{v} = (\sqrt{3}; 1)$

$$+) \vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \cdot \sqrt{3} - 5 \cdot 1 = -5$$

$$+) \cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{-5}{\sqrt{0^2 + (-5)^2} \sqrt{3 + 1}} = -\frac{1}{2} \Rightarrow (\vec{u}, \vec{v}) = 120^\circ$$

TL7: 3b. Tính chất của tích vô hướng

Với ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ bất kì và mọi số thực k ta có:

1. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{v} \cdot \vec{u}$ (Tính chất giao hoán)
2. $\vec{u}(\vec{v} + \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{u} \cdot \vec{w}$ (Tính chất phân phối với phép cộng)
3. $(k\vec{u}) \cdot \vec{v} = k(\vec{u} \cdot \vec{v}) = \vec{u} \cdot (k\vec{v})$

Chú ý:

1. $\vec{u}(\vec{v} - \vec{w}) = \vec{u} \cdot \vec{v} - \vec{u} \cdot \vec{w}$ (Tính chất phân phối với phép trừ)
2. $(\vec{u} + \vec{v})^2 = \vec{u}^2 + 2\vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{v}^2$; $(\vec{u} - \vec{v})^2 = \vec{u}^2 - 2\vec{u} \cdot \vec{v} + \vec{v}^2$
3. $(\vec{u} + \vec{v})(\vec{u} - \vec{v}) = \vec{u}^2 - \vec{v}^2$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên đặt câu hỏi giao nhiệm vụ; Gv gợi mở dẫn dắt hs thực hiện câu hỏi 1, 2 HS thảo luận nhóm nhỏ theo bàn làm câu hỏi 3,4,5,6,7
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS chuẩn bị, gọi HS trả lời những câu hỏi lí thuyết có liên quan đến bài tập khi HS gặp khó khăn. HS: Cá nhân hs độc lập suy nghĩ. HS: suy nghĩ và thảo luận với bạn cùng bàn. HS thảo luận nhóm nhỏ theo bàn, giờ tay trả lời câu hỏi. HS suy nghĩ và thảo luận với bạn cùng bàn.
Báo cáo thảo luận	HS giờ tay trả lời câu hỏi của giáo viên. Theo dõi và nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Gv nhận xét câu trả lời của các HS và chốt lại kết quả . Gv nhấn mạnh cho học sinh các biểu thức tọa độ của tích vô hướng, ứng dụng vào việc tính góc, tính độ dài.

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức đã học vào các dạng bài tập trong SGK, cụ thể:

- Tính được tích vô hướng của hai vec tơ bằng định nghĩa thông qua Ví dụ 3.
- Tính được góc giữa hai vectơ thông qua Luyện tập 3.

b) Nội dung:

- ND1: Các bài tập trong Ví dụ 3 và Luyện tập 3 trang 68/ SGK KNTT.

- ND2: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.
 C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 2: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 180^\circ$. B. $\alpha = 0^\circ$. C. $\alpha = 90^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 3: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = \vec{i} + 3\vec{j}$ và $\vec{v} = (2; -1)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm $A(-4; 2)$, $B(2; 4)$. Tính độ dài AB .

- A. $AB = 2\sqrt{10}$. B. $AB = 4$. C. $AB = 40$. D. $AB = 2$.

Câu 5: Cho hai véc tơ $\vec{a} = (-1; 1)$; $\vec{b} = (2; 0)$. Góc giữa hai véc tơ $\vec{a}$, $\vec{b}$ là

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 135° .

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ đều cạnh a . Góc giữa hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ là

- A. 120° . B. 60° . C. 45° . D. 135° .

Câu 7: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC biết $A(1; 3)$, $B(-2; -2)$, $C(3; 1)$. Tính cosin góc A của tam giác.

- A. $\cos A = \frac{2}{\sqrt{17}}$. B. $\cos A = \frac{1}{\sqrt{17}}$. C. $\cos A = -\frac{2}{\sqrt{17}}$. D. $\cos A = -\frac{1}{\sqrt{17}}$.

Câu 8: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$ và AM là trung tuyến. Tính tích vô hướng $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{AM}$.

- A. $-a^2$. B. a^2 . C. $-\frac{a^2}{2}$. D. $\frac{a^2}{2}$.

Câu 9: Cho $\vec{a} = (1; -2)$. Với giá trị nào của y thì $\vec{b} = (-3; y)$ vuông góc với $\vec{a}$?

- A. -6 . B. 6 . C. $-\frac{3}{2}$. D. 3 .

Câu 10: Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a , trọng tâm G . Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{CG}$ bằng

- A. $\frac{a^2}{\sqrt{2}}$. B. $-\frac{a^2}{\sqrt{2}}$. C. $\frac{a^2}{2}$. D. $-\frac{a^2}{2}$.

Câu 11: Cho hình vuông $ABCD$, tâm O , cạnh bằng a . Tìm mệnh đề **sai**:

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = a^2$. B. $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BD} = 0$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AO} = \frac{a^2}{2}$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BO} = \frac{a^2}{2}$.

Câu 12: Cho tam giác ABC có $A(5;3), B(2;-1), C(-1;5)$. Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

- A. $H(-3;2)$. B. $H(-3;-2)$. C. $H(3;2)$. D. $H(3;-2)$.

Câu 13: Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ thỏa mãn $|\vec{a}|=1, |\vec{b}|=2, |\vec{a}-\vec{b}|=3$. Tính $(\vec{a}-2\vec{b}) \cdot (2\vec{a}+\vec{b})$.

- A. -6 . B. 8 . C. 4 . D. 0 .

Câu 14: Cho $\vec{a}, \vec{b}$ có $(\vec{a}+2\vec{b})$ vuông góc với vectơ $(5\vec{a}-4\vec{b})$ và $|\vec{a}|=|\vec{b}|$. Khi đó:

- A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$. C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{1}{2}$.

Câu 15: Cho ΔABC vuông tại A , biết $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CB} = 4, \overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{BC} = 9$. Khi đó AB, AC, BC có độ dài là

- A. $2; 3; \sqrt{13}$. B. $3; 4; 5$. C. $2; 4; 2\sqrt{5}$. D. $4; 6; 2\sqrt{13}$.

Câu 16: Cho hình thang vuông $ABCD$ có đáy lớn $AB = 4a$, đáy nhỏ $CD = 2a$, đường cao $AD = 3a$; I là trung điểm của AD . Khi đó AI bằng

- A. $\frac{9a^2}{2}$. B. $-\frac{9a^2}{2}$. C. 0 . D. $9a^2$.

Câu 17: Cho tam giác đều ABC cạnh 18cm . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $|2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} + 4\overrightarrow{MC}| = |\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}|$ là

- A. Tập rỗng. B. Đường tròn cố định có bán kính $R = 2\text{cm}$.
C. Đường tròn cố định có bán kính $R = 3\text{cm}$. D. Một đường thẳng.

Câu 18: Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $4MA^2 + MB^2 + MC^2 = \frac{5a^2}{2}$ nằm trên một đường tròn (C) có bán kính R . Tính R .

A. $R = \frac{a}{\sqrt{3}}$. B. $R = \frac{a}{4}$. C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $R = \frac{a}{\sqrt{6}}$.

Câu 19: Cho ba véc-tơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ thỏa mãn: $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 1, |\vec{c}| = 5$ và $5(\vec{b} - \vec{a}) + 3\vec{c} = \vec{0}$. Khi đó biểu thức $M = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$ có giá trị là

A. 29. B. $\frac{67}{2}$. C. 18,25. D. -18,25.

Câu 20: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 1. Hai điểm M, N thay đổi lần lượt ở trên cạnh AB, AD sao cho $AM = x (0 \leq x \leq 1), DN = y (0 \leq y \leq 1)$. Tìm mối liên hệ giữa x và y sao cho $CM \perp BN$

A. $x - y = 0$. B. $x - y\sqrt{2} = 0$. C. $x + y = 1$. D. $x - y\sqrt{3} = 0$.

c) **Sản phẩm:** Lời giải bài tập đáp án của các nhóm; lời giải, đáp án HS từng bài.

- ND1: **Ví dụ 3:** a) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$; b) $\vec{i} \cdot \vec{j} = 0$

Luyện tập 3: $\vec{u} \cdot \vec{v} = -5$; $(\vec{u} \cdot \vec{v}) = 135^0$

ND2: Bảng đáp án PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1.B	2.A	3.A	4.A	5.D	6.A	7.B	8.C	9.D	10.D
11.D	12.C	13.D	14.D	15.A	16.B	17.B	18.D	19.A	20.A

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm, tổ chức, giao Ví dụ 3, Luyện tập 3 và phiếu học tập số 1. HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn các nhóm, gọi HS trả lời các câu hỏi lí thuyết có liên quan đến các bài tập ; HS: Đọc, nghe, nhìn, làm theo nhóm. Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ từng thành viên trong nhóm.
Báo cáo thảo luận	HS đại diện các nhóm báo cáo, các HS còn lại theo dõi, nhận xét và bổ sung.
	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận

Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

Tiết 3. ỨNG DỤNG TÍCH VÔ HƯỚNG VÀO BÀI TOÁN HÌNH HỌC VÀ KHÁI NIỆM CÔNG TRONG VẬT LÝ

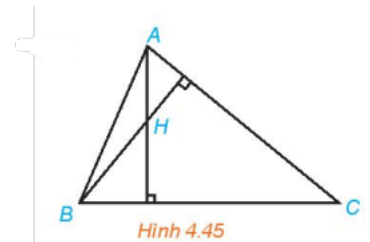
HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** Ứng dụng của vec tơ trong bài toán hình học

b) **Nội dung:** Ví dụ 4, Luyện tập 4 SGK trang 69-70

Ví dụ 4. Cho điểm M thay đổi trên đường tròn tâm O ngoại tiếp tam giác đều ABC cho trước. Chứng minh rằng $MA^2 + MB^2 + MC^2$ không đổi.

Luyện tập 4. Cho tam giác ABC với $A(-1;2), B(8;-1), C(8;8)$. Gọi H là trực tâm của tam giác.



a) Chứng minh rằng $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = \vec{0}$ và $\overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{CA} = \vec{0}$.

b) Tìm toạ độ của H .

c) Giải tam giác ABC .

c) Sản phẩm:

VD4: Giáo viên trình bày, hướng dẫn học sinh tìm hiểu ví dụ 4 SGK.

Luyện tập 4: Các nhóm thảo luận, trình bày sản phẩm.

$$a) \text{ Gọi } H \text{ là trực tâm của tam giác } \triangle ABC \Rightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AH} \perp \overrightarrow{BC} \\ \overrightarrow{BH} \perp \overrightarrow{CA} = \vec{0} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = \vec{0} \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{CA} = \vec{0} \end{cases}$$

$$b) \text{ } H(x; y) \text{ là trực tâm } \triangle ABC \Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AH} \perp \overrightarrow{BC} \\ \overrightarrow{BH} \perp \overrightarrow{CA} = \vec{0} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = \vec{0} \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{CA} = \vec{0} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x+1) \cdot 0 + (y-2) \cdot 9 = 0 \\ (x-8) \cdot (-9) + (y+1) \cdot (-6) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 6 \end{cases}$$

Vậy $H(6;2)$.

$$c) A(-1;2), B(8;-1), C(8;8) \Rightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AB} = (9; -3) \\ \overrightarrow{AC} = (9; 6) \\ \overrightarrow{BC} = (0; 9) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} AB = 3\sqrt{10} \\ AC = 3\sqrt{13} \\ BC = 9 \end{cases}$$

$$\cos A = \frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{AB \cdot AC} = \frac{63}{9\sqrt{130}} \Rightarrow A \approx 52,13^\circ; \cos B = \frac{\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}}{BA \cdot BC} = \frac{1}{\sqrt{10}} \Rightarrow B \approx 71,57^\circ$$

$$\cos C = \frac{\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}}{CA \cdot CB} = \frac{2}{\sqrt{13}} \Rightarrow C \approx 56,30^\circ$$

d) Tổ chức thực hiện

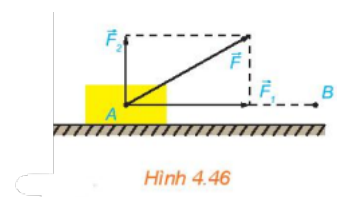
Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 3 nhóm, tổ chức, giao nhiệm vụ Luyện tập 4. HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, trình bày và hướng dẫn học sinh tìm hiểu Ví dụ 4-SGK. GV: Hướng dẫn các nhóm thảo luận Luyện tập 4-SGK HS: Theo dõi hướng dẫn của GV, tìm hiểu Ví dụ 4. HS: Thảo luận nhóm, hoàn thiện sản phẩm Luyện tập 4 theo nhiệm vụ
Báo cáo thảo luận	HS đại diện các nhóm báo cáo, các HS còn lại theo dõi, nhận xét và bổ sung.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Vận dụng tính chất của tích vô hướng để giải tích một tính chất về công trong Vật lí.

b) Nội dung: Một lực $\vec{F}$ không đổi tác động vào một vật và điểm đặt của lực chuyển động thẳng từ A đến B . Lực $\vec{F}$ được phân tích thành hai lực thành phần là $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$ ($\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$).

a) Dựa vào tính chất của tích vô hướng, hãy giải thích vì sao công sinh bởi lực $\vec{F}$ (đã được đề cập ở trên) bằng tổng của các công sinh bởi các lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.



b) Giả sử các lực thành phần $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ tương ứng cùng phương, vuông góc với phương chuyển động của vật.

Hãy tìm mối quan hệ giữa các công sinh bởi lực $\vec{F}$ và lực $\vec{F}_1$.

c) Sản phẩm: Các nhóm thảo luận, làm rõ

a) Công sinh bởi lực $\vec{F}_1$ bằng $\vec{F}_1 \cdot \vec{AB}$. (1)

Công sinh bởi lực $\vec{F}_2$ bằng $\vec{F}_2 \cdot \vec{AB}$. (2)

Công sinh bởi lực $\vec{F}$ bằng $\vec{F} \cdot \vec{AB} = (\vec{F}_1 + \vec{F}_2) \cdot \vec{AB}$. (3)

Từ (1), (2), (3) và theo tính chất phân phối đối với phép cộng của tích vô hướng suy ra công sinh bởi lực $\vec{F}$ bằng tổng của các công sinh bởi lực $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$.

b) Vì $\vec{F}_2$ có phương vuông góc với phương chuyển động nên công sinh bởi lực $\vec{F}_2$ bằng $\vec{F}_2 \cdot \vec{AB} = 0$.

Từ đó và kết quả phần a), suy ra công sinh bởi lực $\vec{F}$ bằng $\vec{F}_1 \cdot \vec{AB} + \vec{F}_2 \cdot \vec{AB} = \vec{F}_1 \cdot \vec{AB}$.

Do đó công sinh bởi lực $\vec{F}$ bằng công sinh bởi lực $\vec{F}_1$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 2 nhóm, tổ chức, giao nhiệm vụ tìm hiểu mục Vận dụng SGK trang 70 HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, trình bày và hướng dẫn học sinh tìm hiểu. GV: Hướng dẫn các nhóm thảo luận . HS: Theo dõi hướng dẫn của GV. HS: Thảo luận nhóm, hoàn thiện sản phẩm theo nhiệm vụ được giao.
Báo cáo thảo luận	HS đại diện các nhóm báo cáo, các HS còn lại theo dõi, nhận xét và bổ sung.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP: BÀI TẬP SGK

a) Mục tiêu: Luyện tập, củng cố cho học sinh hệ thống kiến thức đã học trong bài.

b) Nội dung 1: Các bài tập 4.21, 4.22, 4.23

c) Sản phẩm: Bài làm của học sinh.

Câu 4.21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , hãy tính góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ trong mỗi trường hợp sau:

a) $\vec{a} = (-3; 1), \vec{b} = (2; 6);$ b) $\vec{a} = (3; 1), \vec{b} = (2; 4);$ c) $\vec{a} = (-\sqrt{2}; 1), \vec{b} = (2; -\sqrt{2}).$

Lời giải

a) Cách 1:

$$\text{Ta có } \cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{-3 \cdot 2 + 1 \cdot 6}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{40}} = 0 = \cos 90^\circ.$$

Vậy góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 90° tức là hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ vuông góc với nhau.

Cách 2:

$$\text{Ta có: } \vec{a} \cdot \vec{b} = -3 \cdot 2 + 1 \cdot 6 = 0$$

Nên hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ vuông góc với nhau. Hay góc giữa chúng bằng 90° .

$$\text{b) Ta có } \cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{3 \cdot 2 + 1 \cdot 4}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{20}} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \cos 45^\circ.$$

Vậy góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 45° .

c) Cách 1:

$$\text{Ta có } \cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|} = \frac{-\sqrt{2} \cdot 2 + 1 \cdot (-\sqrt{2})}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{6}} = -1 = \cos 180^\circ.$$

Vậy góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng 180° tức là hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng nhau.

Cách 2:

$$\text{Ta có: } \vec{a} = (-\sqrt{2}; 1)$$

$$\vec{b} = (2; -\sqrt{2}) = -\sqrt{2}(-\sqrt{2}; 1) = -\sqrt{2} \cdot \vec{a}$$

Mà $-\sqrt{2} < 0$ nên hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ngược hướng nhau. Hay góc giữa chúng bằng 180° .

Câu 4.22. Tìm điều kiện của $\vec{u}, \vec{v}$ để: a) $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}|$; b) $\vec{u} \cdot \vec{v} = -|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|$.

Lời giải

a) Ta có: $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$ nên $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \Leftrightarrow \cos(\vec{u}, \vec{v}) = 1 \Leftrightarrow (\vec{u}, \vec{v}) = 0^\circ$.

Do đó $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \Leftrightarrow \vec{u}, \vec{v}$ cùng hướng.

b) Ta có: $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$ nên $\vec{u} \cdot \vec{v} = -|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \Leftrightarrow \cos(\vec{u}, \vec{v}) = -1 \Leftrightarrow (\vec{u}, \vec{v}) = 180^\circ$.

Do đó $\vec{u} \cdot \vec{v} = -|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \Leftrightarrow \vec{u}, \vec{v}$ ngược hướng.

Câu 4.23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;2)$, $B(-4;3)$. Gọi $M(t;0)$ là một điểm thuộc trục hoành.

a) Tính $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM}$ theo t ; b) Tìm t để $\widehat{AMB} = 90^\circ$.

Lời giải

a) Ta có $\overrightarrow{AM} = (t-1; -2)$, $\overrightarrow{BM} = (t+4; -3) \Rightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM} = (t-1)(t+4) + 2 \cdot 3 = t^2 + 3t + 2$.

b) Để $\widehat{AMB} = 90^\circ$ thì $\overrightarrow{AM} \perp \overrightarrow{BM} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BM} = 0 \Leftrightarrow t^2 + 3t + 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1 \\ t = -2 \end{cases}$.

Vậy với $\begin{cases} t = -1 \\ t = -2 \end{cases}$ thì $\widehat{AMB} = 90^\circ$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Giao nhiệm vụ cho cả lớp. HS: Nhận nhiệm vụ, xem lại bài đã chuẩn bị ở nhà.
Thực hiện	GV: Gọi 4 học sinh lên bảng trình bày lời giải các câu 4.21, 4.22, 4.23a, 4.23b GV: Kiểm tra và hướng dẫn số còn lại khi cần thiết. HS: Tự lực giải toán. HS: Nhận xét và đối chiếu kết quả. GV: Gọi hs khác nhận xét, giáo viên chốt lại kết quả từng câu.
Báo cáo thảo luận	Học sinh trình bày, nhận xét và sửa sai (nếu có) theo hướng dẫn của GV.

Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP: BÀI TẬP SGK TRANG 70.

a) Mục tiêu: Luyện tập, củng cố cho học sinh hệ thống kiến thức đã học trong bài.

b) Nội dung 2: Các bài tập 4.24, 4.25, 4.26

c) Sản phẩm: Bài làm của các nhóm học sinh.

Câu 4.24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm không thẳng hàng $A(-4;1)$, $B(2;4)$, $C(2;-2)$.

a) Giải tam giác ABC .

b) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

Lời giải

a) Ta có: $\overrightarrow{AB} = (6;3)$, $\overrightarrow{BC} = (0;-6)$, $\overrightarrow{CA} = (-6;3)$.

Do đó: $AB = |\overrightarrow{AB}| = \sqrt{6^2 + 3^2} = 3\sqrt{5}$, $BC = 6$, $CA = 3\sqrt{5}$. Ta thấy $AB = CA (= 3\sqrt{5})$ nên tam giác ABC cân tại A .

Áp dụng định lý côsin trong tam giác ABC , ta có: $BC^2 = AB^2 + CA^2 - 2AB.CA.\cos A$

$$\Leftrightarrow \cos A = \frac{AB^2 + CA^2 - BC^2}{2AB.CA} = \frac{3}{5} \Rightarrow \hat{A} \approx 53^\circ 8'.$$

$$\text{Khi đó } \hat{B} = \hat{C} = \frac{180^\circ - \hat{A}}{2} \approx 63^\circ 26'.$$

b) Gọi $H(x;y)$ là tọa độ trực tâm của tam giác ABC .

Ta có $\overrightarrow{AH} = (x+4;y-1)$, $\overrightarrow{BH} = (x-2;y-4)$.

Do H là trực tâm của tam giác ABC nên $\overrightarrow{AH} \perp \overrightarrow{BC}$, $\overrightarrow{BH} \perp \overrightarrow{CA}$ hay $\overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0$,

$$\overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{CA} = 0. \text{ Khi đó ta có hệ phương trình: } \begin{cases} (x+4).0 + (y-1).(-6) = 0 \\ (x-2).(-6) + (y-4).3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = \frac{1}{2} \end{cases}.$$

Vậy $H\left(\frac{1}{2};1\right)$.

Câu 4.25. Chứng minh rằng với mọi tam giác ABC , ta có:

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \sqrt{\overrightarrow{AB}^2 \cdot \overrightarrow{AC}^2 - (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC})^2}.$$

Lời giải

Do $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \cdot AC \cdot \cos \widehat{BAC}$ nên

$$\overrightarrow{AB}^2 \cdot \overrightarrow{AC}^2 - (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC})^2 = AB^2 \cdot AC^2 \cdot (1 - \cos^2 \widehat{BAC}) = AB^2 \cdot AC^2 \cdot \sin^2 \widehat{BAC}.$$

$$\text{Suy ra } \sqrt{\overrightarrow{AB}^2 \cdot \overrightarrow{AC}^2 - (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC})^2} = \sqrt{AB^2 \cdot AC^2 \cdot \sin^2 \widehat{BAC}} = AB \cdot AC \cdot \sin \widehat{BAC} = 2S_{ABC}.$$

Câu 4.26. Cho tam giác ABC có trọng tâm G .

Chứng minh rằng với mọi điểm M , ta có: $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2$.

Lời giải

$$\text{Ta có: } \overrightarrow{MA}^2 = (\overrightarrow{MG} + \overrightarrow{GA})^2 = MG^2 + GA^2 + 2\overrightarrow{MG} \cdot \overrightarrow{GA} \quad (1)$$

Tương tự ta có

$$\overrightarrow{MB}^2 = MG^2 + GB^2 + 2\overrightarrow{MG} \cdot \overrightarrow{GB} \quad (2)$$

$$\overrightarrow{MC}^2 = MG^2 + GC^2 + 2\overrightarrow{MG} \cdot \overrightarrow{GC} \quad (3)$$

Cộng (1), (2), (3) về theo về ta có:

$$MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2 + 2\overrightarrow{MG} \cdot (\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC})$$

Mà G là trọng tâm tam giác ABC nên $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.

$$\text{Suy ra } MA^2 + MB^2 + MC^2 = 3MG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2.$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm giao nhiệm vụ các câu 4.24a, 4.24b, 4.25, 4.26- SGK trang 70. HS: Nhận nhiệm vụ, phân công nhiệm vụ trong nhóm.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ các nhóm khi cần thiết. GV: Hướng dẫn các nhóm thảo luận.

	HS: Thảo luận nhóm, hoàn thiện và trình bày sản phẩm theo nhiệm vụ được giao.
Báo cáo thảo luận	Đại diện các nhóm báo cáo, các HS còn lại theo dõi, nhận xét và bổ sung.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Gv nhấn mạnh các dạng bài tập ở trên. GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. .

HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG (BÀI TẬP VỀ NHÀ)

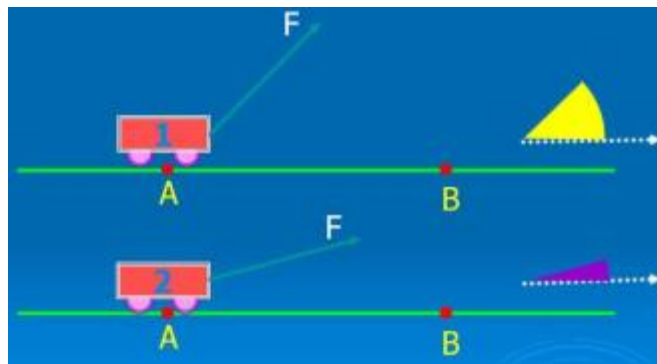
a) Mục tiêu:

- Vận dụng các kiến thức đã học giải quyết bài toán trong Vật lí và trong giải phương trình, hệ phương trình của Toán học.
- Tìm hiểu nhà Toán học liên quan đến tích vô hướng của hai vector.

b) Nội dung: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài toán 1. Hai người cùng kéo một vật nặng bằng cách như sau. Mỗi người cầm vào một sợi dây cùng buộc vào vật nặng đó, và hai sợi dây đó hợp với nhau một góc 120^0 . Người thứ nhất kéo một lực là 100N, người thứ hai kéo một lực là 120N. Hỏi hợp lực tạo ra là bao nhiêu?

Bài toán 2.



➤ Tình huống đặt ra

●Giáo viên cho học sinh quan sát 2 chiếc xe cùng cân nặng dịch chuyển từ A đến B dưới tác động của cùng lực F (cùng độ lớn) theo hai phương khác nhau.

Câu hỏi: Vì sao xe 1 chuyển động chậm hơn xe 2 ?

c) Sản phẩm: Các nhóm trình bày kết quả của bài toán 1, bài toán 2, đưa ra nhận xét về xe 1 và xe 2 trong bài toán 2.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: tổ chức, giao nhiệm vụ cho 2 nhóm, phát phiếu học tập số 2. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: Hướng dẫn cho học sinh về nhà HS: Thảo luận và hoàn thiện sản phẩm trong thời gian tự học ở nhà.
Báo cáo thảo luận	Mỗi nhóm cử đại diện trình bày vào tiết học sau.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét, làm rõ vấn đề, chốt kiến thức. Gv giao nhắc học sinh ôn bài và giao nhiệm vụ Ôn tập chương IV.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Thiết lập công thức	Đúng công thức		
Áp dụng công thức	Áp dụng công thức tính đúng được kết quả		
Phẩm chất	Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm		
Phẩm chất	Nộp đúng thời hạn giao viên yêu cầu		

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	YÊU CẦU	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Tinh thần hoạt động nhóm	Các thành viên tham gia tích cực		
Sản phẩm hoạt động nhóm	Hoàn thành sản phẩm đúng thời gian quy định		
	Sản phẩm đúng đạt yêu cầu		

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI . ÔN TẬP CHƯƠNG IV

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

Củng cố và xác định được hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng, ngược hướng, hai vectơ bằng nhau. Tìm được tọa độ của một vectơ, độ dài của một vectơ khi biết tọa độ.

Thực hiện được các phép toán trên vectơ và sử dụng được biểu thức tọa độ của tổng và hiệu hai vectơ, tích một số với một vectơ.

Mô tả được những tính chất hình học bằng phương pháp vectơ, tọa độ của vectơ: ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác...

Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí: những vấn đề liên quan đến lực và chuyển động...

Vận dụng được kiến thức về vectơ, tọa độ của vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Năng lực cần hình thành

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Xác định thành thạo hai vectơ cùng phương, cùng hướng, ngược hướng, hai vectơ bằng nhau. - Xác định được tọa độ của một vectơ, tọa độ của vectơ khi biết tọa độ hai điểm - Thực hiện thành thạo các phép toán trên vectơ, tọa độ của vectơ.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Vận dụng các phép toán trên vectơ, biểu thức tọa độ của các phép toán trên vectơ để chứng minh ba điểm thẳng hàng, chứng minh hai điểm trùng nhau...
Năng lực mô hình hóa toán học.	- Thiết lập mô hình toán học để giải quyết bài toán về lực, bài toán chuyển động trong Vật lí
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	- Sẵn sàng tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ được giao, tìm tòi bổ sung nội dung kiến thức liên quan, rèn luyện kỹ năng làm bài tập.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Phối hợp trao đổi thảo luận, hợp tác với bạn bè trong thực hiện nhiệm vụ trình bày, báo cáo sản phẩm học tập tự tin, chính xác, rõ ràng.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	- Độc lập suy nghĩ trong tư duy giải quyết vấn đề

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Thể hiện tinh thần trách nhiệm trong thảo luận nhóm, thực hiện nhiệm vụ.
Chăm chỉ	Chăm học tự giác nghiên cứu nội dung, nhiệm vụ học tập
Trung thực	Báo cáo đầy đủ, chính xác nội dung sản phẩm học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

HOẠT ĐỘNG: KHỞI ĐỘNG

a) Mục tiêu:

Củng cố ôn tập nội dung kiến thức về vectơ: hai vectơ cùng phương, cùng hướng, hai vectơ bằng nhau.

Củng cố ôn tập nội dung về các phép toán trên vectơ, biểu thức tọa độ của các phép toán trên vectơ.

Tạo ra sự hứng thú học tập cho học sinh.

b) Nội dung:

Yêu cầu 1: Hãy vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt hệ thống lại nội dung kiến thức cơ bản về các khái niệm liên quan đến vector, nêu một số đại lượng biểu thị bằng vector.

Yêu cầu 2: Hãy vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt hệ thống lại nội dung kiến thức cơ bản về các phép toán trên vector.

Yêu cầu 3: Hãy vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt hệ thống lại nội dung kiến thức cơ bản về tọa độ của vector, biểu thức tọa độ của các phép toán về vector.

c) Sản phẩm:

Sơ đồ tư duy của các 6 nhóm tóm tắt nội dung kiến thức về vector, tọa độ vector, các phép toán trên vector và biểu thức tọa độ các phép toán trên vector

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm (mỗi nhóm 6-7 học sinh).

Giáo viên tổ chức cho đại diện 6 nhóm bốc thăm nhiệm vụ.

Giáo viên yêu cầu các nhóm sử dụng bảng giấy A0 chuẩn bị sẵn ở nhà, bút lông vẽ sơ đồ tư duy thực hiện nhiệm vụ phiếu học tập trong thời gian 5 phút.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Học sinh thực hiện bầu nhóm trưởng điều hành hoạt động nhóm.

Nhóm trưởng bốc thăm nhiệm vụ.

Các nhóm thực hiện vẽ sơ đồ tư duy theo yêu cầu nhiệm vụ học tập.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Hết thời gian 5 phút giáo viên tổ chức cho học sinh trình bày sản phẩm học tập của nhóm.

Các nhóm nhận xét, bổ sung nội dung trên sản phẩm của nhóm khác.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét tình hình thái độ tích cực thực hiện nhiệm vụ của các nhóm học tập.

Ghi nhận kết quả sản phẩm của các nhóm, bổ sung kiến thức (nếu có)

HOẠT ĐỘNG : LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức đã học trong chương 4 vào các dạng bài tập trong SGK, cụ thể:

- Học sinh nhớ lại các kiến thức, lý thuyết cơ bản
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản của chương IV

b) Nội dung:

- ND1: Các bài tập 4.33 và 4.35 trang / SGK KNTT.

- ND2: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

c) Sản phẩm:

* Lời giải bài tập đáp án của các nhóm

* Lời giải, đáp án HS từng bài

Câu 4.33. Trên cạnh BC của tam giác ABC lấy điểm M sao cho $MB = 3MC$.

a) Tìm mối liên hệ giữa hai vector $\overrightarrow{MB}$ và $\overrightarrow{MC}$.

b) Biểu thị vector $\overrightarrow{AM}$ theo hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

Lời giải

Ta có M thuộc cạnh BC sao cho : $MB = 3MC \Rightarrow \overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CB}$

$$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AC} + \frac{1}{4}\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC} + \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$$

Vậy $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$.

Câu 4.35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2;1), B(-2;5)$ và $C(-5;2)$.

- Tìm tọa độ của các vectơ $\overrightarrow{BA}$ và $\overrightarrow{BC}$.
- Chứng minh rằng A, B, C là ba đỉnh của một tam giác vuông. Tính diện tích và chu vi của tam giác đó.
- Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .
- Tìm tọa độ của điểm D sao cho tứ giác $BCAD$ là một hình bình hành.

Lời giải

a) Tìm tọa độ của các vectơ $\overrightarrow{BA}(4; -4)$ và $\overrightarrow{BC}(-3; -3)$.

b) Ta có $\overrightarrow{BA}(4; -4)$ và $\overrightarrow{BC}(-3; -3); \overrightarrow{AC} = (-7; 1)$.

$$\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = -12 + 12 = 0 \Rightarrow \overrightarrow{BA} \perp \overrightarrow{BC} \Rightarrow \Delta ABC \text{ vuông tại } B.$$

$$\Rightarrow AB = 4\sqrt{2}; BC = \sqrt{3^2 + 3^2} = 3\sqrt{2}; AC = 5\sqrt{2} \Rightarrow P_{ABC} = 12\sqrt{2}.$$

$$dt(\Delta ABC) = \frac{1}{2} BA \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{2} = 12.$$

c) Tọa độ trọng tâm G của tam giác $\begin{cases} x = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = 0 \\ y = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = -\frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow G\left(-\frac{5}{3}; \frac{8}{3}\right).$

d) Gọi $D(x; y)$, $BCAD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DA} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 - x = -3 \\ 1 - y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases} \Rightarrow D(5; 4).$

ND2: Các bài tập của phiếu học tập số 1.

Câu 4.27. Trong mặt phẳng tọa độ, cặp vectơ nào sau đây có cùng phương?

A. $\vec{u}(2; 3)$ và $\vec{v}\left(\frac{1}{2}; 6\right)$

B. $\vec{a}(\sqrt{2}; 6)$ và $\vec{b}(1; 3\sqrt{2})$.

C. $\vec{i}(0; 1)$ và $\vec{j}(0; 1)$

D. $\vec{c}(1; 3)$ và $\vec{d}(2; -6)$

Câu 4.28. Trong mặt phẳng tọa độ, cặp vectơ nào sau đây vuông góc với nhau?

A. $\vec{u}(2; 3)$ và $\vec{v}(4; 6)$

B. $\vec{a}(1; -1)$ và $\vec{b}(-1; 1)$.

C. $\vec{z}(a; b)$ và $\vec{t}(-b; a)$

D. $\vec{n}(1; 1)$ và $\vec{k}(2; 0)$

Câu 4.29. Trong mặt phẳng tọa độ, vectơ nào sau đây có độ dài bằng 1?

A. $\vec{a}(1;1)$ B. $\vec{b}(1;-1)$. C. $\vec{c}\left(2;\frac{1}{2}\right)$ D. $\vec{d}\left(\frac{1}{\sqrt{2}};-\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

Câu 4.30. Góc giữa vectơ $\vec{a}(1;1)$ và vectơ $\vec{b}(-2;0)$ có số đo bằng:

A. 90° . B. 0° . C. 135° D. 45°

Câu 4.31. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(\vec{a}.\vec{b})\vec{c} = \vec{a}.(\vec{b}.\vec{c})$ B. $(\vec{a}.\vec{b})^2 = \vec{a}^2 . \vec{b}^2$.
C. $\vec{a}.\vec{b} = |\vec{a}|.|\vec{b}|\sin(\vec{a},\vec{b})$ D. $\vec{a}.(\vec{b}-\vec{c}) = \vec{a}.\vec{b} - \vec{a}.\vec{c}$

Câu 4.32. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BD}) = 45^\circ$ B. $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BC}) = 45^\circ$ và $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{BC} = a^2$.
C. $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{BD} = a^2\sqrt{2}$ D. $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BD} = -a^2$

d) Tổ chức thực hiện

ND1: Hoạt động theo nhóm

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm, tổ chức, giao bài tập 4.33 cho nhóm 1,2 và 4.35 cho nhóm 3, 4. HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn các nhóm, gọi HS trả lời các câu hỏi lí thuyết có liên quan đến các bài tập ; HS: Đọc, nghe, nhìn, làm theo nhóm. Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ từng thành viên trong nhóm.
Báo cáo thảo luận	HS đại diện các nhóm báo cáo, các HS còn lại theo dõi, nhận xét và bổ sung.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

Đánh giá hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

NỘI DUNG	TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
		Có	Không
Thiết lập công thức	Đúng công thức		
Áp dụng công thức	Áp dụng công thức tính đúng được kết quả		
Phẩm chất	Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm		
Phẩm chất	Nộp đúng thời hạn giao viên yêu cầu		

ND2: Hoạt động theo cặp

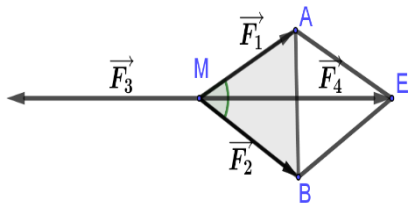
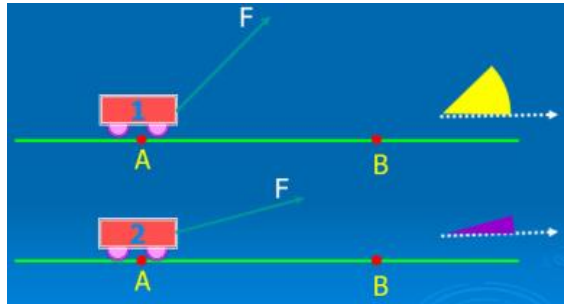
Chuyển giao	GV: Giao phiếu học tập số 1 cho từng học sinh

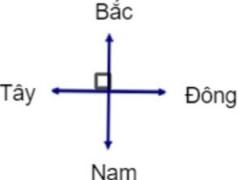
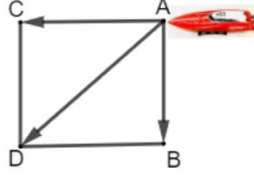
	HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: Cho HS ghép cặp, tự làm bài trong 4 phút sau đó trao đổi phiếu học tập chéo với nhau. Cho 2 phút để học sinh trao đổi các câu hỏi mà 2 bạn có đáp án lệch nhau. HS: Đọc, nghe, nhìn, làm theo nhóm.
Báo cáo thảo luận	Kết quả trên phiếu học tập của học sinh
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

HOẠT ĐỘNG: VẬN DỤNG

Dự kiến thời gian: 10 phút

- a) **Mục tiêu:** Giải bài tập ứng dụng vec tơ trong thực tế
b) **Nội dung phương thức tổ chức – Dự kiến sản phẩm**

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của học sinh	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động
Bài 1. Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}$, $\vec{F}_2 = \vec{MB}$ và $\vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ đều là 100N và $\widehat{AMB} = 60^\circ$. Tìm cường độ và hướng của lực $\vec{F}_3$. Phương thức tổ chức: Hoạt động nhóm, đại diện nhóm trình bày.	Vật đứng yên là do $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = \vec{0}$. Vẽ hình thoi MAEB. Ta có $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{ME}$ và lực $\vec{F}_4 = \vec{ME}$. Tam giác MAB đều cạnh bằng 100. Khi đó $ME = 2 \cdot \frac{100\sqrt{3}}{2} = 100\sqrt{3}$. Như vậy lực $\vec{F}_3$ có cường độ $100\sqrt{3}$ N và ngược hướng với $\vec{F}_4$  ➤ Giải quyết vấn đề Nguyên nhân là do góc tạo bởi lực F tác động lên xe 1 tạo với phương chuyển động lớn hơn của xe 2 nên công do lực F sinh ra ở xe 1 nhỏ hơn công sinh ra ở xe 2. Vậy xe 2 chạy nhanh hơn xe 1.
 H. 5 Bài 2. Giáo viên cho học sinh quan sát 2 chiếc xe cùng cân nặng dịch chuyển từ A đến B dưới tác động của cùng lực F (cùng độ lớn) theo hai phương khác nhau (như hình vẽ trên).	

Vì sao xe 1 chuyển động chậm hơn xe 2 ? Phương thức tổ chức: Cá nhân - ở lớp . ➤ Bài 3. Một dòng sông chảy từ phía bắc xuống phía nam với vận tốc là 10 km/h. Một chiếc ca nô chuyển động từ phía đông sang phía tây với vận tốc 40 km/h so với mặt nước. Tìm vận tốc của ca nô so với bờ sông.   Phương thức tổ chức: Cá nhân - ở lớp	Vận tốc của ca nô so với mặt nước được biểu thị bởi $\vec{v}_1$ và $\vec{v}_1 = \overrightarrow{AC} = 40 \text{ km/h}$. Vận tốc của dòng chảy được biểu thị bởi $\vec{v}_2$ và $\vec{v}_2 = \overrightarrow{AB} = 10 \text{ km/h}$. Vận tốc của ca nô so với bờ sông: $\vec{v}_1 + \vec{v}_2 = \sqrt{40^2 + 10^2} = 10\sqrt{17} \text{ km/h}$.

c) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV trình chiếu bài tập

Bước 2: Thực hiện: học sinh suy nghĩ độc lập và thảo luận nhóm

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

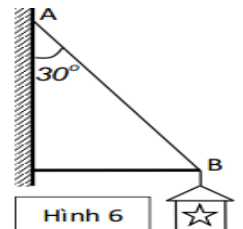
Bài 1: GV cho hs thảo luận nhóm 2 hs, gọi 2 nhoms báo caosd kết quả, các nhóm còn lại nhận xét bổ sung.

Bài 2,3: GV cho hs làm việc cá nhân, gọi 3 hs báo cáo sp, gọi 2 hs nhận xét bổ sung.

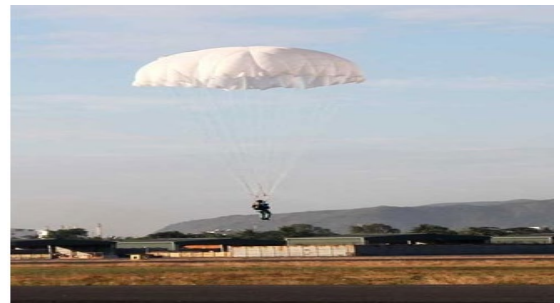
Bước 4: Đánh giá nhận xét, tổng hợp: GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả, chính xác hóa kiến thức bài giải của học sinh.

d) Bài tập vận dụng

Bài 1. Một chiếc đèn được treo vào tường nhờ một dây AB. Muốn cho đèn ở xa tường, người ta dùng một thanh chống nằm ngang, một đầu tì vào tường, còn đầu kia tì vào điểm B của dây như hình vẽ bên. Cho biết đèn nặng 4(kg) và dây hợp với tường một góc 30° . Tính lực căng của dây và phản lực của thanh. Cho biết phản lực của thanh có phương dọc theo thanh và lấy $g = 10m / s^2$



Bài 2. Một người nhảy dù có trọng lượng 900N. Lúc vừa nhảy ra khỏi máy bay, người đó chịu tác dụng của lực cản không khí, lực này gồm thành phần thẳng đứng bằng 500N và thành phần nằm ngang 300N. Tính độ lớn và phương của hợp lực của tất cả các lực.



Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 12. SỐ GẦN ĐÚNG VÀ SAI SỐ

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu khái niệm số gần đúng, sai số tuyệt đối, sai số tương đối.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Xác định số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.
	Xác định sai số tương đối của số gần đúng.
	Xác định số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.
NL sử dụng công cụ và phương tiện học Toán	- Biết dụng MTCT để tính toán các số gần đúng. - Biết dùng số gần đúng với độ chính xác cho trước.
Năng lực tư duy và lập luận Toán học	Ước lượng độ chính xác của một số gần đúng
Năng lực giao tiếp Toán học	Trình bày được quy tắc quy tròn số dựa vào độ chính xác của số gần đúng
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, kế hoạch bài học, bút lông,....

III. Tiến trình dạy học:

HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG – TÌNH HUỐNG VỀ SỐ GẦN ĐÚNG TRONG THỰC TẾ.

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Số gần đúng”.

b) Nội dung:



Câu hỏi 1: Đỉnh Everest được mệnh danh là “nóc nhà của thế giới”, bởi đây là đỉnh núi cao nhất trên Trái Đất so với mực nước biển. Có rất nhiều con số khác nhau đã từng được công bố về chiều cao của đỉnh Everest: 8848m; 8848,13m; 8844,43m; 8850m;... Vì sao lại có nhiều kết quả khác nhau như vậy và đâu là con số chính xác? Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu câu trả lời trong bài học này, sau khi tìm hiểu về số gần đúng và sai số.

Câu hỏi 2: Đưa ra một số tình huống sử dụng số gần đúng trong thực tế?

c) Sản phẩm:

- Vấn đề về “số gần đúng”.
- Một số tình huống sử dụng số gần đúng trong thực tế: đo đạc, tính toán trên các số không nguyên, toán thống kê...

d) Tổ chức thực hiện: Thảo luận nhóm

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chiếu hình ảnh ngọn núi Everest trên màn hình, giới thiệu, đặt câu hỏi.
- Học sinh quan sát, lắng nghe.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận nhóm tìm câu trả lời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm trả lời câu hỏi. Các em HS nhóm khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt nhất.

HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

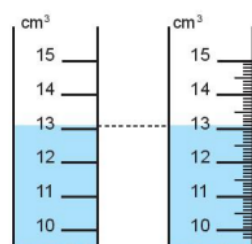
Hoạt động 2.1: Số gần đúng

a) Mục tiêu: Hiểu được khái niệm số gần đúng. Xác định được số gần đúng và số đúng.

b) Nội dung

H1. Ngày 8-12-2020, Trung Quốc và Nepal ra thông cáo chung khẳng định chiều cao mới đo được của đỉnh núi cao nhất thế giới Everest là 8848,86 m (Theo Tuoitre.vn). Trong các số được đưa ra ở tình huống mở đầu, số nào gần nhất với số được công bố ở trên?

H2. Trang và Hoà thực hiện đo thể tích một cốc nước bằng hai ống đong có vạch chia được kết quả như Hình 5.1



Hình 5.1

Hãy cho biết số đo thể tích trên mỗi ống. Hãy lấy ví dụ khác về số gần đúng?

H3. Gọi d là độ dài đường chéo của hình vuông cạnh bằng 1. Trong hai số $\sqrt{2}$ và 1,41 số nào là số đúng, số nào là số gần đúng của d ?

c) Sản phẩm:

TL1. Trong các số được đưa ra ở tình huống mở đầu, số gần nhất với số được công bố ở trên là số 8848,13 m.

TL2. Số đo thể tích tương ứng là 13cm^3 và $13,1\text{cm}^3$. Học sinh lấy thêm ví dụ khác: Cân nặng...

TL3. Hình vuông có cạnh bằng 1 có độ dài của đường chéo là $d = 1 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2}$. Vậy $\sqrt{2}$ là số đúng; 1,41 là số gần đúng của d .

d) Tổ chức thực hiện: Thảo luận nhóm

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi H1,2,3.
- Giáo viên yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm thực hiện bài tập: Lấy ví dụ khác về số gần đúng?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên, học sinh đại diện nhóm báo cáo kết quả.
- Học sinh khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, kết luận, chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ:

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- **Giáo viên chốt:**

1. SỐ GẦN ĐÚNG

Trong nhiều trường hợp, ta không biết hoặc khó biết số đúng (kí hiệu là $\bar{a}$) mà chỉ tìm được giá trị khác xấp xỉ nó. Giá trị này được gọi là số gần đúng, kí hiệu là a .

Chú ý.

Ta có thể sử dụng máy tính cầm tay để tìm giá trị gần đúng của các biểu thức chứa các số vô tỉ như π , $\sqrt{a}$, $\sqrt[3]{a}$,... Chẳng hạn, dùng máy tính cầm tay để tính $2^9 \cdot \sqrt{3}$, bấm các phím như sau:



Kết quả nhận được có ba chữ số thập phân sau dấu phẩy là 886,810.

Hoạt động 2.2: Sai số tuyệt đối và sai số tương đối

a) Mục tiêu:

- Hiểu được khái niệm sai số tuyệt đối, đánh giá được sai số tuyệt đối và hiểu được khái niệm độ chính xác của số gần đúng.
- Hiểu được khái niệm sai số tương đối, đánh giá được sai số tương đối của số gần đúng.

b) Nội dung:

H1: Trong HĐ2, Hoà dùng kính lúp để quan sát mực nước trên ống đo thứ hai được hình ảnh như Hình 5.2. Kí hiệu $\bar{a} \text{ (cm}^3\text{)}$ là số đo thể tích của nước.



Quan sát hình vẽ để so sánh $|13 - \bar{a}|$ và $|13,1 - \bar{a}|$ rồi cho biết trong hai số đo thể tích 13 cm^3 và $13,1 \text{ cm}^3$, số đo nào gần với thể tích của cốc nước hơn?

H2. Một công ty sử dụng dây chuyền A để đóng gạo vào bao với khối lượng mong muốn là 5 kg . Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $5 \pm 0,2 \text{ kg}$. Gọi $\bar{a}$ là khối lượng thực của một bao gạo do dây chuyền A đóng gói.

a) Xác định số đúng, số gần đúng và độ chính xác.

b) Giá trị của $\bar{a}$ nằm trong đoạn nào?

H3. Công ty (trong Ví dụ 2) cũng sử dụng dây chuyền B để đóng gạo với khối lượng chính xác là 20 kg . Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $20 \pm 0,5 \text{ kg}$.

Khẳng định "Dây chuyền A tốt hơn dây chuyền B" là đúng hay sai?

H4. Trong một cuộc điều tra dân số, người ta viết dân số của một tỉnh là:

3574625 người ± 50000 người. Hãy đánh giá sai số tương đối của số gần đúng này.

c) Sản phẩm:

TL1. Trong hai số đo thể tích 13 cm^3 và $13,1 \text{ cm}^3$, số đo $13,1 \text{ cm}^3$ gần với thể tích của cốc nước hơn.

TL2. a) Khối lượng thực của bao gạo $\bar{a}$ là số đúng. Tuy không biết $\bar{a}$ nhưng ta xem khối lượng bao gạo là 5 kg nên 5 là số gần đúng cho $\bar{a}$. Độ chính xác là $d = 0,2 \text{ (kg)}$.

b) Giá trị của $\bar{a}$ nằm trong đoạn $[5 - 0,2; 5 + 0,2]$ hay $[4,8; 5,2]$.

TL3. Mặc dù độ chính xác của khối lượng bao gạo đóng bằng dây chuyền A nhỏ hơn nhưng do bao gạo đóng bằng dây chuyền B nặng hơn nhiều nên ta không dựa vào sai số tuyệt đối mà dựa vào sai số tương đối để so sánh.

TL4. Ta có $a = 3574625$ người và $d = 50000$ người, do đó sai số tương đối là:

$$\bullet \quad \delta_a \leq \frac{d}{|a|} = \frac{50000}{3574625} \approx 1,4\%.$$

d) Tổ chức thực hiện: KTDH khăn trải bàn.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi H1,2,3,4.

- Giáo viên yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm với hình thức khăn trải bàn, thực hiện bài tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm báo cáo kết quả.

- Học sinh khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, kết luận, chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

• **Giáo viên chốt:**

2. SAI SỐ TUYỆT ĐỐI VÀ SAI SỐ TƯƠNG ĐỐI

a. Sai số tuyệt đối

Giá trị $|a - \bar{a}|$ phản ánh mức độ sai lệch giữa số đúng $\bar{a}$ và số gần đúng a , được gọi là sai số tuyệt đối của số gần đúng a , kí hiệu là Δ_a , tức là: $\Delta_a = |a - \bar{a}|$.

Chú ý

✓ Trên thực tế, nhiều khi ta không biết $\bar{a}$ nên cũng không biết Δ_a , tuy nhiên ta có thể đánh giá được Δ_a không vượt quá số dương d nào đó.

✓ Nếu $\Delta_a \leq d$ thì $a - d \leq \bar{a} \leq a + d$, khi đó ta viết $\bar{a} = a \pm d$ và hiểu là số đúng $\bar{a}$ nằm trong đoạn $[a - d; a + d]$. Do d càng nhỏ thì a càng gần $\bar{a}$ nên d được gọi là **độ chính xác** của số gần đúng.

b. Sai số tương đối

Sai số tương đối của số gần đúng a , kí hiệu là δ_a , là tỉ số giữa sai số tuyệt đối và $|a|$, tức là

$$\delta_a = \frac{\Delta_a}{|a|}.$$

Nhận xét. Nếu $\bar{a} = a \pm d$ thì $\Delta_a \leq d$, do đó $\delta_a \leq \frac{d}{|a|}$. Nếu $\frac{d}{|a|}$ càng nhỏ thì chất lượng của phép

đo hay tính toán càng cao. Người ta thường viết sai số tương đối dưới dạng phần trăm.

Hoạt động 2.3: Quy tròn số gần đúng

a) Mục tiêu: Nắm được khái niệm số quy tròn, xác định được độ chính xác của số quy tròn. Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.

b) Nội dung:

H1.a) Làm tròn số 2359,3 đến hàng chục, số 18,693 đến hàng phần trăm và số đúng $d \in [5,5; 6,5)$ đến hàng đơn vị. Đánh giá sai số tuyệt đối của phép làm tròn số đúng d .

b) Cho số gần đúng $a = 2,53$ với độ chính xác $d = 0,01$. Số đúng $\bar{a}$ thuộc đoạn nào? Nếu làm tròn số a thì nên làm tròn đến hàng nào? Vì sao?

H2. Cho số gần đúng $a = 581268$ với độ chính xác $d = 200$. Hãy viết số quy tròn của số a .

c) Sản phẩm:

TL1. a) Số quy tròn của số 2359,3 đến hàng chục là 2360 ; số quy tròn của số 18,693 đến hàng phần trăm là 18,69. Mọi số đúng $d \in [5,5; 6,5)$ khi làm tròn đến hàng đơn vị đều thu được số quy tròn là 6 và sai số tuyệt đối $|d - 6| \leq 0,5$.

b) Số đúng $\bar{a}$ thuộc đoạn $[2,53 - 0,01; 2,53 + 0,01]$ hay $[2,52; 2,54]$. Khi làm tròn số gần đúng a ta nên làm tròn đến hàng phần chục do chữ số hàng phần trăm của a là chữ số không chắc chắn đúng.

TL2. Vì độ chính xác đến hàng trăm ($d = 200$) nên ta làm tròn a đến hàng nghìn theo quy tắc làm tròn ở trên. Số quy tròn của a là 581000.

d) Tổ chức thực hiện: Thảo luận cặp đôi

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi H1,2.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo hình thức cặp đôi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Học sinh báo cáo kết quả.

- Học sinh khác theo dõi, nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, kết luận, chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động cặp đôi.			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí.			
Hoàn thành hoạt động cặp đôi đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

• **Giáo viên chốt:**

3. QUY TRÒN SỐ GẦN ĐÚNG

Số thu được sau khi thực hiện làm tròn số được gọi là số quy tròn. Số quy tròn là một số gần đúng của số ban đầu.

* Đối với chữ số hàng làm tròn:

- Giữ nguyên nếu chữ số ngay bên phải nó nhỏ hơn 5;

- Tăng 1 đơn vị nếu chữ số ngay bên phải nó lớn hơn hoặc bằng 5.

* Đối với chữ số sau hàng làm tròn:

- Bỏ đi nếu ở phần thập phân;

- Thay bởi các chữ số 0 nếu ở phần số nguyên.

Nhận xét

✓ Khi thay số đúng bởi số quy tròn đến một hàng nào đó thì sai số tuyệt đối của số quy tròn không vượt quá nửa đơn vị của hàng làm tròn.

✓ Cho số gần đúng a với độ chính xác d . Khi được yêu cầu làm tròn số a mà không rõ làm tròn đến hàng nào thì ta làm tròn số a đến hàng thấp nhất mà d nhỏ hơn 1 đơn vị của hàng đó.

HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

Hoạt động 3.1: Luyện tập xác định số gần đúng, sai số tương đối của số gần đúng

a) Mục tiêu:

- Xác định được số gần đúng
- Xác định được số gần đúng của một số với độ chính xác cho trước.
- Xác định được sai số tương đối của số gần đúng.

b) Nội dung:

Bài 1. An và Bình cùng tính chu vi của hình tròn bán kính 2 cm với hai kết quả như sau:

Kết quả của An: $S_1 = 2\pi R \approx 2.3,14.2 = 12,56 \text{ cm}$;

Kết quả của Bình: $S_2 = 2\pi R \approx 2.3,1.2 = 12,4 \text{ cm}$.

Hỏi:

- a) Hai giá trị tính được có phải là các số gần đúng không?
- b) Giá trị nào chính xác hơn?

Bài 2. Một phép đo đường kính nhân tế bào cho kết quả là $5 \pm 0,3 \mu\text{m}$. Đường kính thực của nhân tế bào thuộc đoạn nào?

Bài 3. Một công ty sử dụng dây chuyền A để đóng gạo vào bao với khối lượng mong muốn là 5 kg . Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $5 \pm 0,2 \text{ kg}$. Công ty này cũng sử dụng dây chuyền B để đóng gạo với khối lượng chính xác là 20 kg . Trên bao bì ghi thông tin khối lượng là $20 \pm 0,5 \text{ kg}$. Đánh giá sai số tương đối của khối lượng bao gạo được đóng gói theo hai dây chuyền A và B. Dựa trên tiêu chí này, dây chuyền nào tốt hơn?

- c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

TL bài 1

- a) Hai giá trị tính được đều là các số gần đúng.
- b) Giá trị trong phép tính của An chính xác hơn.

TL bài 2

Đường kính thực của nhân tế bào thuộc đoạn $[5 - 0,3; 5 + 0,3]$ hay $[4,7; 5,3]$.

TL bài 3

Sai số tương đối của khối lượng bao gạo được đóng gói theo hai dây chuyền A là

$$\delta_A \leq \frac{0,2}{5} = 4\%.$$

Sai số tương đối của khối lượng bao gạo được đóng gói theo hai dây chuyền B là

$$\delta_B \leq \frac{0,5}{20} = 2,5\%.$$

Dựa trên tiêu chí này, dây chuyền B tốt hơn.

- d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, hoạt động nhóm.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm: thống nhất phương án giải, giải, hoàn chỉnh bài giải, báo cáo trước lớp.

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm báo cáo kết quả: gồm phương án giải, bài giải hoàn chỉnh.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- HS khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp

Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 3.2: Xác định số quy tròn của số gần đúng

a) **Mục tiêu:** Xác định được số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước.

b) **Nội dung:**

Bài tập 4. Làm tròn số 8316,4 đến hàng chục và 9,754 đến hàng phần trăm rồi tính sai số tuyệt đối của số quy tròn.

Bài tập 5. Hãy viết số quy tròn của số gần đúng trong những trường hợp sau:

a) 11251900 ± 300 ;

b) $18,2857 \pm 0,01$.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở .

TL 4

Kết quả làm tròn số 8316,4 đến hàng chục là 8320. Sai số tuyệt đối không vượt quá 3,6.

Kết quả làm tròn số 9,754 đến hàng phần trăm là 9,75. Sai số tuyệt đối không vượt quá 0,004.

TL 5

a) Số quy tròn của số gần đúng trong trường hợp 11251900 ± 300 là 11252000.

b) Số quy tròn của số gần đúng trong trường hợp $18,2857 \pm 0,01$ là 18,3.

d) **Tổ chức thực hiện:** KTDH khăn trải bàn.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm, kết quả thể hiện trên bảng nhóm.

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm lên báo cáo kết quả.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- HS khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Học sinh áp dụng được số gần đúng và sai số vào các bài toán thực tiễn.

b) **Nội dung:** Các nhà vật lí sử dụng hai phương pháp khác nhau để đo tuổi của vũ trụ

(đơn vị tỉ năm) lần lượt cho hai kết quả: $13,807 \pm 0,026$ và $13,799 \pm 0,021$

Hãy đánh giá sai số tương đối của mỗi phương pháp. Căn cứ trên tiêu chí này, phương pháp nào cho kết quả chính xác hơn.

c) **Sản phẩm:**

Sai số tương đối của phương pháp đo thứ nhất là $\delta_1 \leq \frac{0,026}{13,807} \approx 0,19\%$.

Sai số tương đối của phương pháp đo thứ hai là $\delta_2 \leq \frac{0,021}{13,799} \approx 0,15\%$.

Căn cứ trên tiêu chí này, phương pháp thứ nhất cho kết quả chính xác hơn

d) **Tổ chức thực hiện:** Thảo luận nhóm tại nhà

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Phương pháp nào cho kết quả chính xác hơn.			

Ngày soạn:
Ngày dạy:

BÀI 13. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO XU THẾ TRUNG TÂM
Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Lựa chọn và tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu: số trung bình (hay số trung bình cộng), trung vị (median), tứ phân vị (quartiles), một (mode).
- Giải thích được ý nghĩa và vai trò của các số đặc trưng nói trên của mẫu.
- Rút ra kết luận từ ý nghĩa của các số đặc trưng đo xu thế trung tâm

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Tính toán các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu: số trung bình (hay số trung bình cộng), trung vị (median), tứ phân vị (quartiles), một (mode).
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Xây dựng bảng số liệu, tính và rút ra ý nghĩa của các số đặc trưng nói trên từ các bài toán thực tế
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Chăm chỉ	• Thực hiện tính toán các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu theo công thức.
Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. • Đưa ra các kết luận chính xác sau khi có được các kết quả tính toán về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho mẫu số liệu.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các học sinh khác

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề (5P)

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh về việc tìm hiểu ý nghĩa vai trò của các số đặc trưng trong mẫu số liệu thực tiễn.

b) Nội dung:

- Hai phương pháp học tiếng Anh khác nhau được áp dụng cho hai lớp A và B có trình độ tiếng Anh tương đương nhau. Sau hai tháng, điểm khảo sát tiếng Anh (thang điểm 10) của hai lớp được cho như hình bên

2	7	6	3	9
8	6	7	9	2
5	7	5	9	8
8	7	4	3	5
5	4	5	7	7

6	7	6	4	7
9	3	8	7	5
5	6	8	7	4
5	3	10	7	9
6	7	6	7	5

- *Hỏi 1: Quan sát hai mẫu số liệu trên, có thể đánh giá được phương pháp học tập nào có hiệu quả hơn không?*
- *Hỏi 2: Em căn cứ vào đâu để cho rằng lựa chọn của mình là phù hợp?*

c) Sản phẩm:

- *Hỏi 1: Phương pháp học tiếng anh ở Lớp A hoặc Lớp B đạt hiệu quả hơn.*
- *Hỏi 2: Câu trả lời riêng biệt của từng cá nhân HS như: sự lựa chọn do cảm tính, chọn ngẫu nhiên, ...*

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Cho học sinh quan sát nội dung trên bảng (máy chiếu, bảng phụ, ...)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Cá nhân học sinh thực hiện câu hỏi 1 bằng hình thức giơ tay lựa chọn một trong hai phương án là: Phương pháp học tiếng anh ở Lớp A, Phương pháp học tiếng anh ở Lớp B.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Gọi 2 học sinh có phương án lựa chọn khác nhau trả lời câu hỏi thứ 2.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv ghi nhận kết quả có được của câu hỏi 1 (để làm dữ liệu so sánh sau bài học).
- Gv đặt vấn đề:
 - Để đánh giá được phương pháp nào hiệu quả hơn, thông qua các mẫu số liệu, người ta thường tính toán các số đặc trưng cho mỗi mẫu số liệu rồi so sánh.
 - Bài học này sẽ giới thiệu về các số đặc trưng đo xu thế trung tâm, tức là các số cho ta biết thông tin về vị trí trung tâm của mẫu số liệu và được dùng làm đại diện cho mẫu số liệu.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Số trung bình cộng và ý nghĩa của số trung bình.

a) Mục tiêu:

- Ước lượng và tính được số trung bình.
- Giải thích được ý nghĩa của số trung bình:
 - + Vị trí trung tâm của mẫu số liệu;
 - + Thường được làm đại diện cho mẫu số liệu.

b) Nội dung:

+ HS thực hiện 2 HĐ trong SGK:

HĐ1: Tính số trung bình cộng điểm khảo sát tiếng Anh của mỗi lớp A và B.

HĐ2: Dựa trên điểm trung bình, hãy cho biết phương pháp học tập nào hiệu quả hơn.

+ HS nêu công thức tính số trung bình cộng cho các trường hợp trên; ý nghĩa của số trung bình

c) Sản phẩm:

- HĐ1: Điểm trung bình của lớp A là $\bar{x}_A = 5,92$ và điểm trung bình của lớp B là $\bar{x}_B = 6,28$
- HĐ2: Vì $\bar{x}_A < \bar{x}_B$ nên phương pháp học tập của lớp B hiệu quả hơn.
- Công thức tính số trung bình:
$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{m_1x_1 + m_2x_2 + \dots + m_kx_k}{n}$$

Trong đó: $x_1, x_2, \dots, x_n$ là các giá trị trong mẫu số liệu; m_k là tần suất của giá trị x_k .

- Ý nghĩa số trung bình: là giá trị trung bình cộng của các số trong mẫu số liệu, nó cho biết vị trí trung tâm của mẫu số liệu và có thể dùng để đại diện cho mẫu số liệu

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm gồm 4-5HS.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng thực hiện các yêu cầu và ghi vào bảng nhóm
- Câu hỏi ước lượng chiều rộng trung bình không cần kết quả chính xác, có thể có sai số lớn tuy nhiên câu trả lời của HS phải thể hiện được ý nghĩa “bù trừ” của số trung bình.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS trình bày kết quả của hoạt động nhóm**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			
Tính được chính xác giá trị trung bình			Tư duy và lập luận Toán học

- Giáo viên chốt công thức tính số trung bình (nhắc lại), và nêu được ý nghĩa của số trung bình.

Hoạt động 2.2: Số trung vị và ý nghĩa của số trung vị**a) Mục tiêu:**

- HS hiểu được định nghĩa và cách tìm trung vị. Hiểu được trong tình huống nào thì sử dụng trung vị thay cho số trung bình.
- Tìm được số trung vị của một mẫu số liệu ($n = 6$).

b) Nội dung:

HD3. Một công ty nhỏ gồm 1 giám đốc và 5 nhân viên, thu nhập mỗi tháng của giám đốc là 20 triệu đồng, của nhân viên là 4 triệu đồng.

a) Tính thu nhập trung bình của các thành viên trong công ty.

b) Thu nhập trung bình có phản ánh đúng thu nhập của nhân viên công ty không?

Giải: a) Thu nhập trung bình của các thành viên trong công ty là:

$$\bar{x} = \frac{20 + 4 \cdot 5}{6} \approx 6,67 \text{ triệu.}$$

b) Thu nhập trung bình không phản ánh đúng thu nhập của nhân viên công ty.

Trong trường hợp mẫu số liệu có giá trị bất thường (rất lớn hoặc rất bé so với đa số các giá trị khác), người ta không dùng số trung bình để đo xu thế trung tâm mà dùng **trung vị**.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

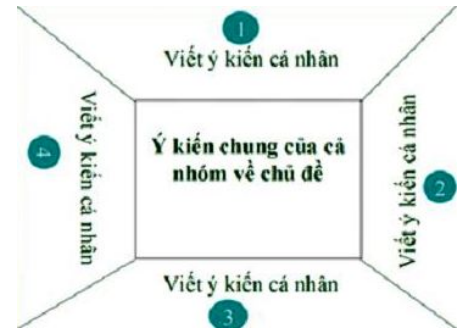
Để tìm trung vị của một mẫu số liệu, ta thực hiện như sau:

- Sắp xếp các giá trị trong mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.
- Nếu số giá trị của mẫu số liệu là số lẻ thì giá trị chính giữa của mẫu là trung vị. Nếu là số chẵn thì trung vị là trung bình cộng của hai giá trị chính giữa của mẫu.

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Nhóm được giữ như ở hoạt động trước.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: ý nghĩa và cách tìm số trung vị.

Hoạt động 2.3: Tứ phân vị

a) Mục tiêu: Giúp HS thấy được một tình huống cần phải xác định các tứ phân vị. HS rèn luyện khả năng tư duy để giải quyết 1 vấn đề phát sinh trong thực tế. Xác định được các tứ phân vị cho một mẫu số liệu (cho dạng liệt kê, kích thước n nhỏ).

b) Nội dung: Điểm (thang điểm 100) của 12 thí sinh cao điểm nhất trong cuộc thi như sau:

58 74 92 81 97 88 75 69 87 69 75 77.

Ban tổ chức muốn trao các giải Nhất, Nhì, Ba, Tư cho các thí sinh này, mỗi giải trao cho 25% số thí sinh (3 thí sinh).

Hỏi: Em hãy giúp ban tổ chức xác định các ngưỡng điểm để phân loại thí sinh.

c) Sản phẩm:

Học sinh giải được bài toán trên: Sắp thứ tự các số liệu trên thành dãy không giảm

58 69 69 74 75 75 77 81 87 88 92 97.

Giải nhất dành cho các thí sinh đạt trên 87,5 điểm.

Giải nhì dành cho các thí sinh đạt trên 76 và dưới 87,5 điểm.

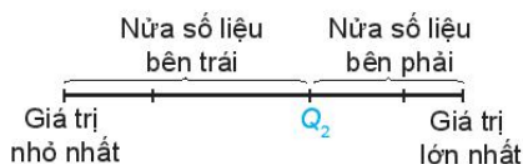
Giải ba dành cho các thí sinh đạt trên 71,5 và dưới 76 điểm.

Giải tư dành cho các thí sinh đạt trên 58 và dưới 71,5 điểm.

Học sinh hiểu và rút ra kết luận:

Để tìm các tứ phân vị của mẫu số liệu có n giá trị, ta làm như sau:

- Sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm.
 - Tìm trung vị. Giá trị này là Q_2 .
 - Tìm trung vị của nửa số liệu bên trái Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n lẻ). Giá trị này là Q_1 .
 - Tìm trung vị của nửa số liệu bên phải Q_2 (không bao gồm Q_2 nếu n lẻ). Giá trị này là Q_3 .
- Q_1, Q_2, Q_3 được gọi là các **tứ phân vị** của mẫu số liệu.



Hình 5.3b

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân và xung phong lên bảng trình bày bài giải.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận : 1 học sinh đại diện lớp lên bảng trình bày bài giải. Có thể các em tìm được các ngưỡng hoặc chia được các nhóm nhận giải nhất, nhì, ba:

58 69 69 74 75 75 77 81 87 88 92 97.

Bước 4: Kết luận, nhận định: (phương pháp hỏi đáp, kỹ thuật tia chớp)

- GV nhận xét và đặt câu hỏi từ bài giải của HS. Cả lớp cùng tham gia trả lời câu hỏi bằng cách xung phong.
- Thông qua các câu trả lời: Đánh giá kết quả học tập thông qua các câu trả lời của học sinh.

Hỏi	Đáp	Đánh giá năng lực
Ngưỡng điểm của các giải là bao nhiêu?	Nhất: Từ 88 điểm Nhì: Từ 77 đến 87 điểm Ba: Từ 74 đến 75 điểm	Suy đoán được
Nếu có bạn 76 điểm thì sao?	Các điểm liền nhau.	Giải quyết vấn đề
Ta tính ngưỡng như thế nào để các mốc điểm liền nhau.	Có thể tính tương tự như trung vị và sẽ tính 3 lần.	

- Giáo viên kết luận hoặc gọi học sinh nêu cách tính các tứ phương vị.

Hoạt động 2.4: Một và ý nghĩa của Một

a) Mục tiêu:

- Tính được Một.
- Giải thích được ý nghĩa của Một.

b) Nội dung: Cho thống kê số áo bán được trong một quý của một cửa hàng bán quần áo sơ mi nam như sau:

Cỡ áo	Số lượng
36	13
37	45
38	126
39	110
40	126
41	40
42	5
Cộng	465

- Nếu em là chủ cửa hàng, trong đợt hàng tiếp theo em ưu tiên nhập áo loại nào? Giải thích vì sao?

c) Sản phẩm:

- Số trung bình và số trung vị trong một số trường hợp không có ý nghĩa để sử dụng. Trong trường hợp này, ta sử dụng Mốt bởi vì đây là giá trị phản ánh đa số (điển hình) cho mẫu số liệu.

d) Tổ chức thực hiện: (thảo luận nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Nhóm được giữ như ở hoạt động trước.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS trình bày trước lớp, HS và các GV nhận xét.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS trình bày theo phiếu học tập.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: Ý nghĩa của Mốt và cách tìm.

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập tìm trung vị, các tứ phân vị

a) Mục tiêu:

+ Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh tự ra bài toán và giảng bài cho nhau. Giúp HS luyện tập tính số trung bình, trung vị của một dãy số liệu và xác định xem số nào đại diện tốt hơn cho dãy số liệu.

+ Rèn luyện tìm các tứ phân vị cho một mẫu số liệu (cho dạng bảng phân bố tần số, kích thước n vừa).

b) Nội dung: HS giải hai bài tập sau

BT1. Chiều dài (đơn vị feet) của 7 con cá voi trưởng thành được cho như sau:

48 53 51 31 53 112 52.

Tìm số trung bình và trung vị của mẫu số liệu trên. Trong hai số đó, số nào phù hợp hơn để đại diện cho chiều dài của 7 con cá voi trưởng thành này?

BT2. Bảng sau đây cho biết số lần học tiếng Anh trên Internet trong một tuần của một số học sinh lớp 10:

Số lần	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	2	4	6	12	8	3

Hãy tìm các tứ phân vị cho mẫu số liệu này.

c) Sản phẩm: Học sinh hiểu và giải được bài toán

BT1.

+ Chiều dài trung bình của 7 con cá voi trưởng thành $\frac{48+53+51+31+53+112+52}{7} \approx 57,14$

+ Sắp thứ tự không giảm: 31 48 51 52 53 53 112. Trung vị của dãy số là số 52.

Trong hai số trên, số trung vị phù hợp hơn để đại diện cho chiều dài của 7 con cá voi trưởng thành này.

BT2. Vì $n = 35$ là số lẻ nên trung vị là số thứ 18: $Q_2 = 3$.

Bên trái Q_2 có 17 số liệu nên trung vị của nửa này là số thứ 9: $Q_1 = 2$.

Bên phải Q_2 có 17 số liệu nên trung vị của nửa này là số thứ 27: $Q_3 = 4$.

Hoặc có thể tự sắp thứ tự mẫu số liệu theo dạng liệt kê và xác định các tứ phân vị.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành các nhóm 4 học sinh.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập gồm hai bài tập trên.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm giải bài vào phiếu học tập (tham khảo VD2, VD3 SGK KNTT Toán 10 trang 79, 80).
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- 2 nhóm đại diện lớp lên bảng trình bày bài giải. GV thu giấy A4 của nhóm còn lại. Hoặc có thể sử dụng máy chiếu qua đầu, chiếu sản phẩm để học sinh trình bày.
- Các nhóm đặt câu hỏi, thảo luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- GV gọi học sinh nêu cách tìm các tứ phân vị trong trường hợp n vừa hoặc lớn.
- GV đánh giá thông qua bài giải và bài thuyết trình của 2 nhóm. Các nhóm còn lại giáo viên có thể chọn thuyết trình luân phiên cho những chủ đề kế tiếp.

Phiếu chấm tham khảo

Phần	Tiêu chí đánh giá	Điểm
Nội dung (5.0 điểm)	• Bảo đảm đầy đủ những kiến thức cơ bản về vấn đề cần trình bày. Bài giải chính xác, mạch lạc. • Trình bày trọng tâm, làm nổi bật vấn đề, không lan man. Biết chọn lọc nội dung làm điểm nhấn trong bài thuyết trình.	
Hình thức (2.0 điểm)	• Bài làm, các công cụ hỗ trợ có hình thức tốt (hình ảnh sắc nét, kích thước không quá nhỏ, cỡ chữ hợp lý, dễ nhìn, phong nền làm nổi bật chữ viết...). Có sự sáng tạo, ấn tượng trong việc sử dụng các công cụ, thiết bị hỗ trợ. • Phong thái tự tin (đứng thẳng, nét mặt vui tươi), có sử dụng ngôn ngữ cơ thể (tay chỉ, giao lưu bằng ánh mắt với người nghe...). Nói trôi chảy, mạch lạc. Tốc độ nói vừa phải, nhấn giọng ở những điểm quan trọng.	
Phản biện (2.0 điểm)	• Biết đặt câu hỏi phản biện cho nhóm trình bày. • Trả lời chính xác, trôi chảy vấn đề nhóm được hỏi.	
Thời gian thuyết trình (1.0 điểm)	• Thời gian thuyết trình vừa đủ, không ít hoặc nhiều hơn thời gian cho phép.	

Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

Hướng dẫn HS cách tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm. Phân tích để HS thấy rằng nếu căn cứ vào các tiêu chí khác nhau có thể dẫn đến các kết luận khác nhau. Học sinh biết vận dụng kiến thức đã học vào phân tích một tình huống thực tế.

b) Nội dung: HS giải bài tập Vận dụng (SGK trang 82)

Hãy tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm cho các mẫu số liệu về điểm khảo sát của lớp A và lớp B ở đầu bài học để phân tích và so sánh hiệu quả học tập ở hai phương pháp này.

c) Sản phẩm: Học sinh hiểu và giải được bài toán

Lớp A:

Số trung bình là $\bar{x}_A = 5,92$.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm

2 2 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 7 7 7 7 7 7 8 8 8 9 9 9.

Trung vị là 6.

Mốt là 7.

Tứ phân vị $Q_1 = 4.5$; $Q_2 = 6$; $Q_3 = 7.5$.

Lớp B:

Số trung bình là $\bar{x}_B = 6,28$.

Sắp xếp số liệu theo thứ tự không giảm

3 3 4 4 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 7 8 8 9 9 10.

Trung vị là 6.

Mốt là 7

Tứ phân vị $Q_1 = 5$; $Q_2 = 6$; $Q_3 = 7$.

Phương pháp lớp B hiệu quả hơn, chất lượng học tập đồng đều hơn.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh thực hiện ở nhà).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên hướng dẫn và học sinh về nhà thực hiện. (Tính số trung bình, trung vị, mốt, các tứ phân vị của hai mẫu số liệu; đưa ra nhận xét phương pháp dạy nào tốt hơn, vì sao)

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh giải bài vào tập.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Học sinh nộp tập vào tiết học sau. Trả lời câu hỏi của giáo viên về bài giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét, đánh giá thông qua bài giải của học sinh.
- Giáo viên có thể cho bài tập tương tự để học sinh thực hiện vào đầu buổi hôm sau.

Nhóm GV thực hiện

GV1: Cao Tuấn Nghĩa

GV2: Dương Trọng Đức

GV3: Phạm Thị Nga

GV4: Phạm Thị Minh Thuần

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 14. CÁC SỐ ĐẶC TRƯNG ĐO ĐỘ PHÂN TÁN

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu được khái niệm số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Xác định được số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm: khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, phương sai, độ lệch chuẩn. • Phát hiện được các giá trị bất thường sử dụng các công cụ toán học. • Trình bày được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản
NL sử dụng công cụ và phương tiện học Toán	• Biết dùng MTCT để tính các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Xác định được số đặc trưng đo mức độ phân tán từ đó biết ý nghĩa và so sánh các mẫu số liệu để giải quyết các vấn đề thực tiễn. • Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học trong Chương trình lớp 10 và trong thực tiễn.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập tính trung bình của dãy số liệu thống kê để giới thiệu bài mới.
- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Các số đặc trưng đo độ phân tán”.

- Học sinh mong muốn biết các số đặc trưng đo độ phân tán.

b) Nội dung:

GV chuyển giao bài toán, qua đó học sinh ôn lại các kiến thức cũ của bài trước và tìm mối liên hệ với bài mới.

Bài toán: Dưới đây là điểm trung bình môn học kì I của hai bạn An và Bình:

	Toán	Vật lí	Hoá học	Ngữ văn	Lịch sử	Địa lí	Tin học	Tiếng Anh
An	9,2	8,7	9,5	6,8	8,0	8,0	7,3	6,5
Bình	8,2	8,1	8,0	7,8	8,3	7,9	7,6	8,1

- **Hỏi 1:** Tính điểm trung bình tất cả các môn học của hai bạn An và Bình.
- **Hỏi 2:** Bạn nào học “ổn định” hơn (học đều các môn)?
- **Hỏi 3:** Cho mẫu số liệu về điểm số mà hai câu lạc bộ Leicester City và Everton đạt được từ mùa giải 2014 – 2015 đến 2018 - 2019

Leicester City: 41 81 44 47 52.

Everton: 47 47 61 49 54.

Dựa vào mẫu số liệu trên, em hãy cho biết đội bóng nào thi đấu ổn định hơn?

c) Sản phẩm:

- Điểm trung bình của An: $\bar{x} = \frac{9,2 + 8,7 + 9,5 + 6,8 + 8,0 + 7,3 + 6,5}{8} = 8$
- Điểm trung bình của Bình: $\bar{x} = \frac{8,2 + 8,1 + 8,0 + 7,8 + 8,3 + 7,9 + 7,6 + 8,1}{8} = 8.$

- Bạn Bình
- HS lúng túng.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm thảo luận, giờ tay trả lời câu hỏi..

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Nhóm nào có câu trả lời thì giờ tay, nhóm nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Dẫn dắt vào bài mới: để trả lời được câu hỏi 3 ta cần kiến thức của bài mới: Các số đặc trưng đo độ phân tán.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị

Hoạt động 2.1.2: Khoảng biến thiên

a) Mục tiêu:

- Biết định nghĩa của khoảng biến thiên
- Hiểu ý nghĩa của khoảng biến thiên

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và phân tích số liệu trong bảng số liệu đã cho.

HD1: Một cổ động viên của câu lạc bộ Everton, Anh đã thống kê điểm số mà hai câu lạc bộ Leicester City và Everton đạt được trong năm mùa giải của giải Ngoại hạng Anh gần đây, từ mùa giải 2014 – 2015 đến mùa giải 2018 – 2019 như sau:

Leicester City:	41	81	44	4752.
Everton:	47	47	61	4954.

Xác định khoảng cách giữa điểm cao nhất, điểm thấp nhất của Leicester City và Everton.

- Cổ động viên đó cho rằng, Everton thi đấu ổn định hơn Leicester City. Em có đồng ý với nhận định này không? Vì sao?

c) Sản phẩm:

- Câu lạc bộ Leicester City có điểm cao nhất là 81 và nhỏ thấp nhất là 41 nên khoảng cách giữa cao nhất và thấp nhất là 40
- Câu lạc bộ Everton có điểm cao nhất là 61 và nhỏ thấp nhất là 47 nên khoảng cách giữa cao nhất và thấp nhất là 14
- Do $14 < 40$ nên thành tích của Everton ổn định hơn Leicester City

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức đưa ra khái niệm và ý nghĩa khoảng biến thiên

Khoảng biến thiên, kí hiệu là R , là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu.

Ý nghĩa. Khoảng biến thiên dùng để đo độ phân tán của mẫu số liệu. Khoảng biến thiên càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

Hoạt động 2.1.2: Khoảng tứ phân vị

a) Mục tiêu:

- Biết định nghĩa của khoảng tứ phân vị.
- Hiểu ý nghĩa của khoảng tứ phân vị.
- Phát triển khả năng tư duy lập luận thông qua việc trả lời các câu hỏi “Vì sao?”

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và phân tích số liệu trong bảng số liệu đã cho.

HD2: Trong một tuần, nhiệt độ cao nhất trong ngày (đơn vị $^{\circ}\text{C}$) tại hai thành phố Hà Nội và Điện Biên như sau:

Hà Nội:	23	25	28	28	32	33	35.
Điện Biên:	16	24	26	26	26	27	28.

- Tính các khoảng biến thiên của mỗi mẫu số liệu và so sánh.
- Em có nhận xét gì về sự ảnh hưởng của giá trị 16 đến khoảng biến thiên của mẫu số liệu về nhiệt độ cao nhất trong ngày tại Điện Biên?
- Tính các tứ phân vị và hiệu $Q_3 - Q_1$ cho mẫu số liệu. Có thể dùng hiệu này để đo độ phân tán của mẫu số liệu không?

c) Sản phẩm:

- Hà Nội $R = 35 - 23 = 12$, Điện Biên $R = 28 - 16 = 12$, khoảng biến thiên về nhiệt độ của Hà Nội và Điện Biên bằng nhau
 - Giá trị 16 làm cho khoảng biến thiên về nhiệt độ lớn hơn.
 - Hà Nội: $Q_3 - Q_1 = 8$, Điện Biên: $Q_3 - Q_1 = 27 - 24 = 3$.
- Ta có thể dùng hiệu này để đo độ phân tán của mẫu số liệu.

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.



Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức đưa ra khái niệm và ý nghĩa khoảng tứ phân vị

Khoảng tứ phân vị, kí hiệu là Δ_Q , là hiệu số giữa tứ phân vị thứ ba và tứ phân vị thứ nhất, tức là $\Delta_Q = Q_3 - Q_1$.

Ý nghĩa. Khoảng tứ phân vị cũng là một số đo độ phân tán của mẫu số liệu. Khoảng tứ phân vị càng lớn thì mẫu số liệu càng phân tán.

Chú ý. Một số tài liệu gọi khoảng biến thiên là biên độ và khoảng tứ phân vị là độ trải giữa.

Hoạt động 2.2: Phương sai và độ lệch chuẩn**a) Mục tiêu:**

- Biết được công thức tính phương sai và độ lệch chuẩn.
- Hiểu được ý nghĩa của phương sai và độ lệch chuẩn.

b) Nội dung:

Phương sai là giá trị $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$

Căn bậc hai của phương sai, $s = \sqrt{s^2}$, được gọi là độ lệch chuẩn.

Chú ý. Người ta còn sử dụng đại lượng để đo độ phân tán của mẫu số liệu:

$$\hat{s}^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}$$

Ý nghĩa. Nếu số liệu càng phân tán thì phương sai và độ lệch chuẩn càng lớn.

Ví dụ 3(SGK). Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 5 lớp khối 10 tại một trường:

43 45 46 41 40

Tìm phương sai và độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu này.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh

- Số trung bình của mẫu số liệu $\bar{X} = 43$

- Phương sai $s^2 = 5,2$

- Độ lệch chuẩn $s = \sqrt{5,2} \approx 2,28$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thực hiện **VD3** trong sách giáo khoa KNTT rồi báo cáo lại kết quả.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm báo cáo kết quả
- Học sinh khác theo dõi nhận xét và hoàn thiện

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

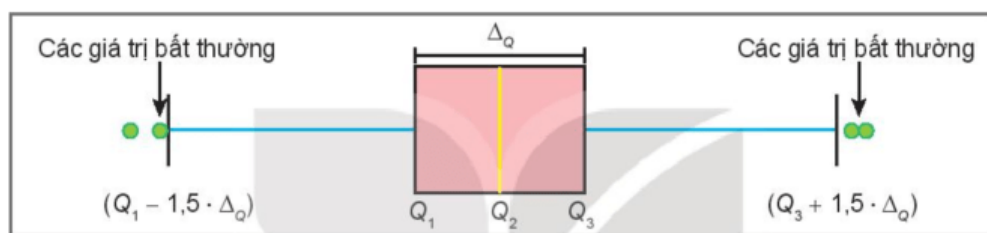
Hoạt động 2.3: Phát hiện số liệu bất thường hoặc không chính xác bằng biểu đồ hộp

a) Mục tiêu:

- Phát hiện các giá trị bất thường quá lớn hoặc quá nhỏ trong bảng số liệu thống kê.
- Lập được biểu đồ hộp để phát hiện những giá trị bất thường hoặc không chính xác.

b) Nội dung:

Trong mẫu số liệu thống kê, có khi gặp những giá trị quá lớn hoặc quá nhỏ so với đa số các giá trị khác. Những giá trị này được gọi là giá trị bất thường. Chúng xuất hiện trong mẫu số liệu có thể do nhầm lẫn hay sai sót nào đó. Ta có thể dùng biểu đồ hộp để phát hiện những giá trị bất thường này.



H1: Trong biểu đồ hình hộp dấu chấm tròn màu xanh biểu diễn những giá trị gì?

H2: Dựa vào biểu đồ hộp trên, các giá trị thỏa mãn điều kiện nào mới được gọi là giá trị bất thường?

c) Sản phẩm:

H1: Giá trị bất thường.

H2: nhỏ hơn $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q$ hoặc lớn hơn $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q$.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chiếu slide và yêu cầu làm thực hiện

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm đôi, kết quả thực hiện trong bảng nhóm

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- GV gọi học sinh đứng tại chỗ trả lời

- Học sinh khác theo dõi nhận xét và hoàn thiện.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- HS khác nhận xét

- Gv chốt: Các giá trị lớn hơn $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q$ hoặc bé hơn $Q_3 - 1,5 \cdot \Delta_Q$ được xem là các giá trị bất thường

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập tính khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.

a) Mục tiêu:

- Tính được khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị.
- Từ khoảng biến thiên biến cách xác định độ phân tán của mẫu số liệu.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của các bạn trong tổ:

163 159 172 167 165 168 170

Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu này.

Bài tập 2. Mẫu số liệu sau đây cho biết số bài hát ở mỗi album trong bộ sưu tập của An

12 7 10 9 12 9 10 11 10 14

Tìm khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu này.

c) Sản phẩm:

Luyện tập 1. Chiều cao thấp nhất, cao nhất tương ứng là 159; 172.

Do đó, khoảng biến thiên là: $R = 172 - 159 = 13$.

Luyện tập 2. Trước hết, ta sắp xếp mẫu số liệu theo thứ tự không giảm:

7 9 9 10 10 10 11 12 12 14

Mẫu số liệu gồm 10 giá trị nên trung vị là $Q_2 = \frac{10+10}{2} = 10$.

Nửa số liệu bên trái là 7; 9; 9; 10 gồm 4 giá trị, hai phần tử chính giữa là 9; 9.

Do đó, $Q_1 = (9 + 9) : 2 = 9$.

Nửa số liệu bên phải là 11; 12; 12; 14 gồm 4 giá trị, hai phần tử chính giữa là 12; 12.

Do đó, $Q_3 = (12 + 12) : 2 = 12$.

Vậy khoảng tứ phân vị cho mẫu số liệu là: $\Delta_Q = 12 - 9 = 3$. Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gọi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) chia nhóm thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Tiêu chí	Nhóm 1		Nhóm 2		Nhóm 3		Nhóm 4	
	Có	Không	Có	Không	Có	Không	Có	Không
Thời gian hoàn thành								
Đúng luyện tập 1								
Đúng luyện tập 2								
Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm.								

Hoạt động 3.2: Luyện tập phương sai và độ lệch chuẩn.

a) Mục tiêu:

- Tính được phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu đã cho.

b) Nội dung:

Luyện tập 3. Dùng đồng hồ đo thời gian có độ chia nhỏ nhất đến 0,001 giây để đo 7 lần thời gian rơi tự do của một vật bắt đầu từ điểm $A(v_A = 0)$ đến điểm B . Kết quả đo như sau:

0,398 0,399 0,408 0,410 0,406 0,405 0,402

c) Sản phẩm:

Số trung bình của mẫu số liệu là

$$\bar{x} = \frac{0,398 + 0,399 + 0,408 + 0,410 + 0,406 + 0,405 + 0,402}{7} = 0,404$$

Ta có bảng sau:

Giá trị	Độ lệch	Bình phương độ lệch
0,398	-0,006	$3,6 \cdot 10^{-5}$
0,399	-0,005	$2,5 \cdot 10^{-5}$
0,408	0,004	$1,6 \cdot 10^{-5}$
0,410	0,006	$3,6 \cdot 10^{-5}$
0,406	0,002	$4 \cdot 10^{-6}$
0,405	0,001	10^{-6}
0,402	-0,002	$4 \cdot 10^{-6}$
Tổng		$1,22 \cdot 10^{-4}$

Mẫu số liệu gồm 7 giá trị nên $n = 7$. Do đó phương sai là $s^2 = \frac{1,22 \cdot 10^{-4}}{7} \approx 1,74 \cdot 10^{-5}$

Độ lệch chuẩn là: $s = \sqrt{1,74 \cdot 10^{-5}} \approx 4,17 \cdot 10^{-3}$.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gọi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) chia nhóm thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Tiêu chí	Nhóm 1		Nhóm 2		Nhóm 3		Nhóm 4	
	Có	Không	Có	Không	Có	Không	Có	Không
Thời gian hoàn thành								
Đúng luyện tập 3								
Các thành viên hỗ trợ lẫn nhau trong hoạt động nhóm.								

Hoạt động 3.3: Luyện tập phát hiện số liệu bất thường hoặc không chính xác bằng biểu đồ hộp.

a) Mục tiêu:

- Tìm các giá trị bất thường quá lớn hoặc quá nhỏ trong bảng số liệu thống kê.
- Lập được biểu đồ hộp để phát hiện những giá trị bất thường hoặc không chính xác.

b) Nội dung:

Luyện tập 4. Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 56 và tứ phân vị thứ ba là 84. Hãy kiểm tra xem trong hai giá trị 10 và 100 giá trị nào được xem là giá trị bất thường.

c) Sản phẩm:

Theo đề bài ta có $Q_1 = 56$ và $Q_3 = 84$, do đó, khoảng tứ phân vị là: $\Delta_Q = 84 - 56 = 28$.

Ta có $Q_1 - 1,5 \cdot \Delta_Q = 14$ và $Q_3 + 1,5 \cdot \Delta_Q = 126$ nên giá trị 10 là giá trị bất thường.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) chia nhóm sinh thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

Hoạt động 3.3: Luyện tập (Trò chơi ghép nửa trái tim).

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

b) Nội dung:

- Giáo viên chuẩn bị 10 câu hỏi

Câu 1: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh.

30	30	25	25	35	45	40	40	35	45	
25	45	30	30	30	40	30	25	45	45	
35	35	30	40	40	40	35	35	35	35	35

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

A. 20.

B. 25.

C. 15.

D. 10.

Câu 2: Để chuẩn bị may đồng phục cho học sinh của lớp 10A1, người ta đo chiều cao của 36 học sinh và thu được bảng số liệu sau

158	152	156	158	168	160	170	166	161	160

172	173	150	167	165	163	158	162	169	159
163	164	161	160	164	159	163	155	163	165
154	161	164	151	164	152				

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là

- A.** 23. **B.** 24. **C.** 25. **D.** 20.

Câu 3: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh.

30	30	25	25	35	45	40	40	35	45	
25	45	30	30	30	40	30	25	45	45	
35	35	30	40	40	40	35	35	35	35	35

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

- A.** 10. **B.** 15. **C.** 20. **D.** 13.

Câu 4: Để chuẩn bị may đồng phục cho học sinh của lớp 10A1, người ta đo chiều cao của 36 học sinh và thu được bảng số liệu sau

158	152	156	158	168	160	170	166	161	160
172	173	150	167	165	163	158	162	169	159
163	164	161	160	164	159	163	155	163	165
154	161	164	151	164	152				

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu trên là

- A.** 6. **B.** 2,5. **C.** 3,5. **D.** 2.

Câu 5: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh.

30	30	25	25	35	45	40	40	35	45	
25	45	30	30	30	40	30	25	45	45	
35	35	30	40	40	40	35	35	35	35	35

Có bao nhiêu số liệu bất thường trong mẫu số liệu trên

- A.** 0. **B.** 15. **C.** 0. **D.** 13.

Câu 6: Để chuẩn bị may đồng phục cho học sinh của lớp 10A1, người ta đo chiều cao của 36 học sinh và thu được bảng số liệu sau

158	152	156	158	168	160	170	166	161	160
172	173	150	167	165	163	158	162	169	159
163	164	161	160	164	159	163	155	163	165
154	161	164	151	164	152				

Có bao nhiêu số liệu bất thường trong mẫu số liệu trên

- A.** 0. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 7: Điều tra về chiều cao của học sinh khối lớp 10, ta có kết quả như sau:

Nhóm	Chiều cao (cm)	Số học sinh
1	[150;152)	5
2	[152;154)	18
3	[154;156)	40
4	[156;158)	26

5	[158;160)	8
6	[160;162)	3
		N=100

Độ lệch chuẩn là

- A. 0,78. B. 1,28. C. 2,17. D. 1,73.

Câu 8: Cho mẫu số liệu: 10, 8, 6, 2, 4. Độ lệch chuẩn của mẫu là

- A. 2,80. B. 8. C. 6. D. 2,4.

Câu 9: Chọn đáp án đúng. Độ lệch chuẩn là

- A. Bình phương của phương sai. B. Một nửa của phương sai.
C. Căn bậc hai của phương sai. D. Một phần tư của phương sai.

Câu 10: Cho dãy số liệu thống kê: 1,2,3,4,5,6,7,8. Độ lệch chuẩn của dãy số liệu thống kê gần bằng

- A. 2,30. B. 3,30. C. 4,30. D. 5,30.

- Giáo viên chuẩn bị sẵn phiếu ghi 10 câu hỏi, học sinh hoạt động độc lập

c) **Sản phẩm:** có đáp án 1.A, 2.A 3.A, 4.A, 5.A, 6.A 7.C, 8.A, 9.C, 10.A.

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn 10 câu hỏi để học sinh viết đáp án.
- Giáo viên cho học sinh hoạt động độc lập, tìm đáp án để kiểm tra mức độ hiểu bài của học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh trình bày lời giải.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các cặp đôi báo cáo.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Chỉ ra được những kết luận nhờ ý nghĩa của số đặc trưng nói trên của mẫu số liệu trong trường hợp đơn giản.

b) **Nội dung:**

Câu hỏi 1. Trong 5 lần nhảy xa, hai bạn Hùng và Trung có kết quả (đơn vị: mét) lần lượt là

Hùng	2,4	2,6	2,4	2,5	2,6
Trung	2,4	2,5	2,5	2,5	2,6

a) Kết quả trung bình của hai bạn có bằng nhau không?

b) Tính phương sai của mẫu số liệu thống kê kết quả 5 lần nhảy xa của mỗi bạn. Từ đó cho biết bạn nào có kết quả nhảy xa ổn định hơn.

Câu hỏi 2. Để biết cây đậu phát triển như thế nào sau khi gieo hạt, bạn Châu gieo 5 hạt đậu vào 5 chậu riêng biệt và cung cấp cho chúng lượng nước, ánh sáng như nhau. Sau 2 tuần, 5 hạt đậu đã nảy mầm và phát triển thành 5 cây con. Bạn Châu đo chiều cao từ rễ đến ngọn của mỗi cây (đơn vị mm) và ghi kết quả là mẫu số liệu sau:

a) Tính phương sai và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu trên.

b) Theo em, các cây có phát triển đồng đều hay không?

c) **Sản phẩm:** Bài làm của học sinh

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 21. ÔN TẬP CHƯƠNG V

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Biết xác định số gần đúng với độ chính xác cho trước; biết xác định sai số tuyệt đối, sai số tương đối của số gần đúng và làm tròn số với độ chính xác cho trước.
- Biết xác định các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của một mẫu số liệu và giải thích ý nghĩa, vai trò của nó trong thực tế.
- Biết tính các số đặc trưng đo độ phân tán và ý nghĩa của nó; biết xác định số liệu bất thường hoặc không chính xác bằng biểu đồ hộp.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Xác định được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của một mẫu số liệu và giải thích ý nghĩa, vai trò của nó trong thực tế. • Xác định được các số đặc trưng đo độ phân tán và ý nghĩa của nó; biết xác định số liệu bất thường hoặc không chính xác bằng biểu đồ hộp.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Tính được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của một mẫu số liệu và giải thích ý nghĩa của nó.
	• Tính được các số đặc trưng đo độ phân tán và ý nghĩa của nó; biết xác định số liệu bất thường
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Sử dụng số gần đúng trong đo đạc và đánh giá sai số trong phép đo hay các tính toán với số gần đúng; chuyển vấn đề thực tiễn về bài toán thống kê, sử dụng bảng biểu đồ để mô tả mẫu số liệu.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán	• Sử dụng các loại bảng, biểu, sơ đồ để hệ thống hoá kiến thức • Ứng dụng thống kê để phân tích các xu thế, đặc điểm của bảng số liệu.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà. • Tự tìm hiểu các vấn đề được giáo viên đặt ra trong tiết học
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. • Hoàn thành tốt các nhiệm vụ được giao viên giao phó
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Tóm tắt kiến thức chương V

- Gợi nhớ lại các nội dung chính đã học trong chương V

- Câu hỏi 1: Nêu ngắn gọn định nghĩa số gần đúng, sai số và các vấn đề liên quan?
- Câu hỏi 2: Nêu tóm tắt các số đặc trưng đo xu thế trung tâm?
- Câu hỏi 3: Nêu tóm tắt các số đặc trưng đo độ phân tán?

- Số gần đúng, sai số và các vấn đề liên quan
- Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm
- Các số đặc trưng đo độ phân tán

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 3 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên đưa ra 3 câu hỏi; các đội bốc thăm và thảo luận, cử đại diện trả lời câu hỏi.

- Các thành viên thảo luận và cử đại diện trả lời câu hỏi đã chọn được.

- Đội nào hoàn thành câu trả lời trước thì giờ tay.

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Trong chương này chúng ta đã được nghiên cứu 3 vấn đề chính là các nội dung mà các nhóm vừa trình bày. Sau đây chúng ta sẽ thực hành một số bài tập nhằm củng cố thêm kiến thức.

a) Mục tiêu

- Học sinh nhớ lại các kiến thức lý thuyết cơ bản
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản của chương V.

Câu 5.17. Khi cân một bao gạo bằng một cân treo với thang chia 0,2 kg thì độ chính xác d là

A. 0,1 kg . B. 0,2 kg . C. 0,3 kg . D. 0,4 kg .

A. Đúng. **B. Sai.**

A. Đúng.

A. Số trung bình. **B.** Một.
C. Trung vị. **D.** Độ lệch chuẩn.

A. Số trung bình. **B.** Trung vị.

C. Độ lệch chuẩn. **D.** Tứ phân vị.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở .

Câu 5.17. Khi cân một bao gạo bằng một cân treo với thang chia 0,2 kg thì độ chính xác d là

- A. 0,1 kg . B. 0,2 kg . C. 0,3 kg . D. 0,4 kg .

Giải

Khi cân một bao gạo bằng một cân treo với thang chia 0,2kg thì độ chính xác $d = 0,2 \text{ kg}$.

Chọn đáp án **B**.

Câu 5.18. Trong hai mẫu số liệu, mẫu nào có phương sai lớn hơn thì có độ lệch chuẩn lớn hơn là đúng hay sai?

- A. Đúng. B. Sai.

Giải

Ta có $s = \sqrt{s^2}$. Do đó phương sai lớn hơn thì độ lệch chuẩn lớn hơn là đúng.

Chọn **A**.

Câu 5.19. Có 25% giá trị của mẫu số liệu nằm giữa Q_1 và Q_3 , đúng hay sai?

- A. Đúng. B. Sai.

Giải

Ta có giá trị Q_2 chia mẫu số liệu thành hai phần bằng nhau, giữa Q_1 và Q_2 là nửa của nửa số liệu bên trái, giữa Q_3 và Q_2 là nửa của nửa số liệu bên phải

Do đó có 50% giá trị của số liệu nằm giữa hai giá trị Q_1 và Q_3 .

Vì vậy phát biểu đã cho là sai.

Chọn **B**.

Câu 5.20. Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu?

- A. Số trung bình. B. Mốt.
C. Trung vị. D. Độ lệch chuẩn.

Giải

Số đặc trưng nào sau đây đo độ phân tán của mẫu số liệu là độ lệch chuẩn.

Chọn đáp án **D**.

Câu 5.21. Điểm trung bình cộng học kỳ I một số môn của bạn An là 8;9;7;6;5;7;3 . Nếu An được cộng thêm mỗi môn 0,5 điểm chuyên cần thì các số đặc trưng nào sau đây của mẫu số liệu không thay đổi?

- A. Số trung bình. B. Trung vị.
C. Độ lệch chuẩn. D. Tứ phân vị.

Giải

+ Số trung bình cộng của mẫu số liệu 8;9;7;6;5;7;3 là $\bar{x} = \frac{8+9+7+6+5+7+3}{7} = \frac{45}{7}$.

Khi mỗi số liệu trên cộng thêm 0,5 thì số trung bình cộng là

$\bar{x} = \frac{8,5+9,5+7,5+6,5+5,5+7,5+3,5}{7} = \frac{97}{14}$ suy ra số trung bình cộng thay đổi.

+ Trung vị của mẫu số liệu 8;9;7;6;5;7;3 là $Me = 6$

Khi mỗi số liệu trên cộng thêm 0,5 thì trung vị của mẫu số liệu là $Me = 6,5$. Suy ra trung vị thay đổi

+ Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu 8;9;7;6;5;7;3 là

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\left(8 - \frac{45}{7}\right)^2 + \left(9 - \frac{45}{7}\right)^2 + \left(7 - \frac{45}{7}\right)^2 + \left(6 - \frac{45}{7}\right)^2 + \left(5 - \frac{45}{7}\right)^2 + \left(7 - \frac{45}{7}\right)^2 + \left(3 - \frac{45}{7}\right)^2}{7}}$$

$$= \frac{\sqrt{1162}}{49}$$

Khi mỗi số liệu trên cộng thêm 0,5 thì Độ lệch chuẩn là $s = \frac{\sqrt{1162}}{49}$.

Vậy độ lệch chuẩn không thay đổi. Chọn đáp án C.

+ Tứ phân vị của mẫu số liệu 8;9;7;6;5;7;3 là $Q_1 = 9$; $Q_2 = 6$; $Q_3 = 7$

Khi mỗi số liệu tăng thêm 0,5 thì Tứ phân vị của mẫu số liệu đó lần lượt là $Q_1 = 9,5$; $Q_2 = 6,5$; $Q_3 = 7,5$. Do đó tứ phân vị cũng thay đổi.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gọi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các câu hỏi trắc trong SGK(Trang 89) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm các câu hỏi trắc nghiệm, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3: Vận dụng.

Dự kiến thời gian: 10 phút

a) Mục tiêu: Giải quyết một số bài toán ứng dụng trong thực tế

b) Nội dung:

Bài 5.22. Lương khởi điểm của 5 sinh viên vừa tốt nghiệp tại một trường đại học (đơn vị triệu đồng) là:

3,5	9,2	9,2	9,5	10,5

Giải thích tại sao nên dùng trung vị để thể hiện mức lương khởi điểm của sinh viên tốt nghiệp từ trường đại học này.

Nên dùng khoảng biến thiên hay khoảng tứ phân vị để đo độ phân tán? Vì sao?

Bài 5.23. Điểm toán và điểm tiếng anh của 11 học sinh lớp 10 được cho trong bảng sau:

Học sinh	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Toán	62	91	43	3	57	63	80	37	43	5	78
Tiếng Anh	65	57	55	37	62	70	73	49	65	41	64

Hãy so sánh mức độ học đều của học sinh trong môn Tiếng Anh và môn Toán thông qua các số đặc trưng: Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, độ lệch chuẩn.

c) Sản phẩm:

Bài 5.22. Lương khởi điểm của 5 sinh viên vừa tốt nghiệp tại một trường đại học (đơn vị triệu đồng) là:

3,5	9,2	9,2	9,5	10,5

a) Giải thích tại sao nên dùng trung vị để thể hiện mức lương khởi điểm của sinh viên tốt nghiệp từ trường đại học này.

b) Nên dùng khoảng biến thiên hay khoảng tứ phân vị để đo độ phân tán? Vì sao?

Giải:

a) Trong 5 sinh viên này có một sinh viên có mức lương rất thấp so với những sinh viên còn lại. Vì vậy, nên dùng trung vị để đo mức lương của sinh viên sau khi tốt nghiệp.

b) Nên dùng khoảng tứ phân vị vì nó không ảnh hưởng bởi giá trị bất thường.

Bài 5.23. Điểm toán và điểm tiếng anh của 11 học sinh lớp 10 được cho trong bảng sau:

Học sinh	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Toán	62	91	43	3	57	63	80	37	43	5	78
Tiếng Anh	65	57	55	37	62	70	73	49	65	41	64

Hãy so sánh mức độ học đều của học sinh trong môn Tiếng Anh và môn Toán thông qua các số đặc trưng: Khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị, độ lệch chuẩn.

Giải:

Đối với dãy điểm Toán:

Giá trị nhỏ nhất: 5; Giá trị lớn nhất: 91; Khoảng biến thiên: 86.

$Q_1 = 37; Q_3 = 78$ do đó khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = 78 - 37 = 41$

Độ lệch chuẩn $s = 23,81$

Đối với dãy điểm tiếng Anh:

Giá trị nhỏ nhất: 37; Giá trị lớn nhất: 73; Khoảng biến thiên: 36.

$Q_1 = 49; Q_3 = 65$ do đó khoảng tứ phân vị là $\Delta_Q = 65 - 49 = 16$

Độ lệch chuẩn $s = 11,04$

Do đó, căn cứ vào khoảng biến thiên, khoảng tứ phân vị hay độ lệch chuẩn thì dãy số liệu về điểm Tiếng Anh ít phân tán hơn dãy số liệu về điểm Toán.

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: GV trình chiếu bài tập.

Bước 2: Thực hiện: HS suy nghĩ độc lập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi lần lượt 2 hs, lên bảng trình bày bài giải của mình (nêu rõ cách tính trong từng trường hợp),
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả, chính xác hóa kiến thức bài giải của học sinh.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 21. TÌM HIỂU MỘT SỐ KIẾN THỨC VỀ TÀI CHÍNH

Thời gian thực hiện: (2 tiết)_

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu sự khác biệt giữa tiết kiệm và đầu tư.
- Nắm được công thức tính lãi suất kép, trượt giá.
- Hiểu về thuế thu nhập cá nhân, cách tính thuế thu nhập cá nhân.
- Thực hành thiết lập kế hoạch đầu tư cá nhân để đạt được tỉ lệ tăng trưởng như mong đợi.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCD
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Thiết lập được công thức tính lãi suất kép. Phân biệt được khác nhau tiết kiệm và đầu tư.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Giải quyết được bài toán tiết kiệm và đầu tư tài chính của cá nhân
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Tính được lãi suất kép, biết đọc được biểu đồ...
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề (khởi động)

a) **Mục tiêu:** Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “tiết kiệm và đầu tư”.

b) **Nội dung:**



Hỏi 1 : Quan sát bức ảnh và nêu sự khác biệt ?

Hỏi 2: Cho học sinh xem clip: <https://m.youtube.com/watch?v=ywZ-iFJWCpw>. Theo em hiểu khái niệm tiết kiệm ? khái niệm đầu tư ?

c) Sản phẩm:

Suy nghĩ, hứng thú, sự tò mò của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Yêu cầu học sinh đọc sách, quan sát hình ảnh, xem video

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: học sinh xem, và suy nghĩ

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: học sinh trao đổi, phát biểu ý kiến

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv đặt vấn đề: Trong cuộc sống, mỗi cá nhân luôn có kế hoạch về tiết kiệm và mua sắm. Làm thế nào để quản lý tài chính cá nhân được tốt, bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tiết kiệm và đầu tư

Hoạt động 2.1.1: Tiết kiệm – bài toán lãi suất kép

a) Mục tiêu: Hiểu được công thức tính lãi suất kép, trượt giá.

b) Nội dung:

Câu hỏi thảo luận 1: Ông A gửi vào ngân hàng P_0 đồng theo hình thức lãi suất kép (nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo). Lãi suất ngân hàng là $r\%/năm$ và không đổi qua các năm ông gửi tiền. Hỏi Sau đúng n năm ông rút toàn bộ số tiền cả vốn lẫn lãi được bao nhiêu tiền?

Câu hỏi thảo luận 2: Theo em thế nào là tiết kiệm

Câu hỏi thảo luận 3: Tháng 1 năm 2018, bác Việt gửi tiết kiệm 2 000 000 000 đồng kì hạn 36 tháng ở ngân hàng với lãi suất $7\%/năm$. Đến tháng 1 năm 2021, bác Việt rút tiền nêu trên để mua căn hộ chung cư với giá 30 626 075 đồng/mét vuông.

- a) Hỏi tổng số tiền tiết kiệm bác Việt rút ra được vào tháng 1 năm 2021 là bao nhiêu?
- b) Với số tiền nêu trên, bác Việt mua được căn hộ chung cư với diện tích bao nhiêu mét vuông?
- c) Để mua được căn hộ 100 mét vuông ở thời điểm tháng 1 năm 2021, bác Việt cần phải gửi tiết kiệm từ tháng 1 năm 2018 bao nhiêu tiền?

c) Sản phẩm:

Xây dựng công thức tính lãi suất kép dành cho học sinh lớp tự nhiên.

Thảo luận 1:

Đặt $a = r\%$

Sau 1 năm số tiền cả vốn lẫn lãi ông A nhận được là: $P_1 = P_0 + P_0.a = P_0.(1+a)$.

Sau 2 năm số tiền cả vốn lẫn lãi ông A nhận được là: $P_2 = P_1 + P_1.a = P_0.(1+a) + P_0.(1+a)a = P_0.(1+a)^2$.

...

Sau n năm số tiền cả vốn lẫn lãi ông A nhận được là: $P_n = P_0.(1+a)^n$.

Thảo luận 2: SGK – Mục em có biết trang 94.

Thảo luận 3:

a)

Áp dụng công thức ta có $T = 2000000000.(1+7\%)^3 = 2450086000$ đồng

Vậy tổng số tiền tiết kiệm bác Việt rút ra được vào tháng 1 năm 2021 là 2 450 086 000 đồng.

b)

Với số tiền nêu trên, bác Việt mua được căn hộ chung cư với diện tích là

$$S = \frac{T}{30626075} = \frac{2450086000}{30626075} = 80(\text{m}^2).$$

- c) Để mua được căn hộ 100 mét vuông ở thời điểm tháng 1 năm 2021, bác Việt cần có số tiền là $T = 100.30626075 = 30626075000$ đồng.

Khi đó, bác Việt cần phải gửi tiết kiệm từ tháng 1 năm 2018 số tiền là $30626075000 = A.(1+7\%)^3 \Rightarrow A = \frac{30626075000}{(1+7\%)^3} = 25000000000$ đồng.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- ☐ Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

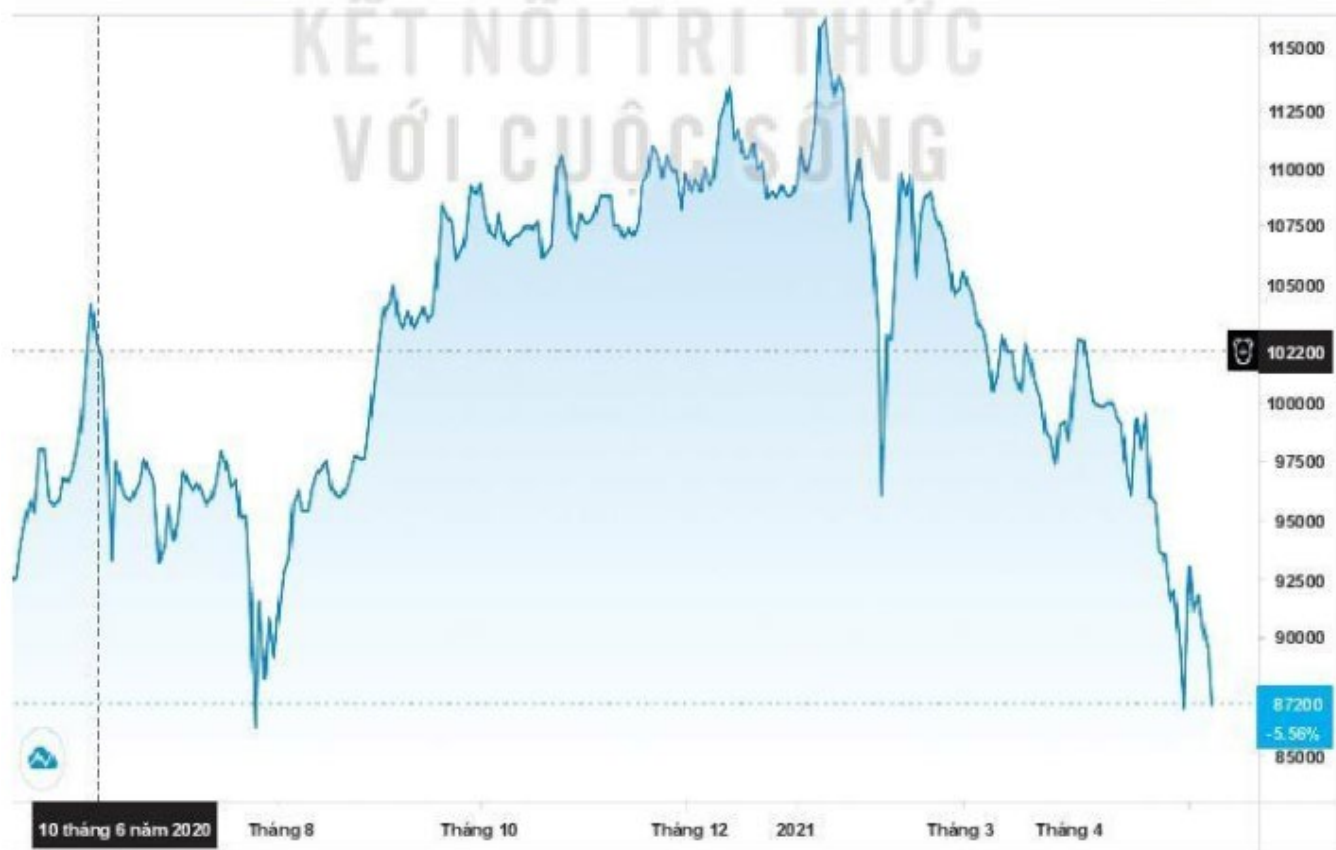
- Giáo viên chốt: Công thức tính lãi suất kép $P_n = P_0.(1+r\%)^n$.

Hoạt động 2.1.2: Đầu tư

- a) Mục tiêu:** Học sinh làm quen bài toán đầu tư và nhận biết những nội dung biến đổi lợi nhuận khi đầu tư.

b) Nội dung:

Thảo luận 3: Cô Lan có 511 000 000 đồng và dự định đầu tư và chứng khoán của công ty A. Biểu đồ chứng khoán của công ty A được cho hình T.1 với những thời điểm khác nhau.



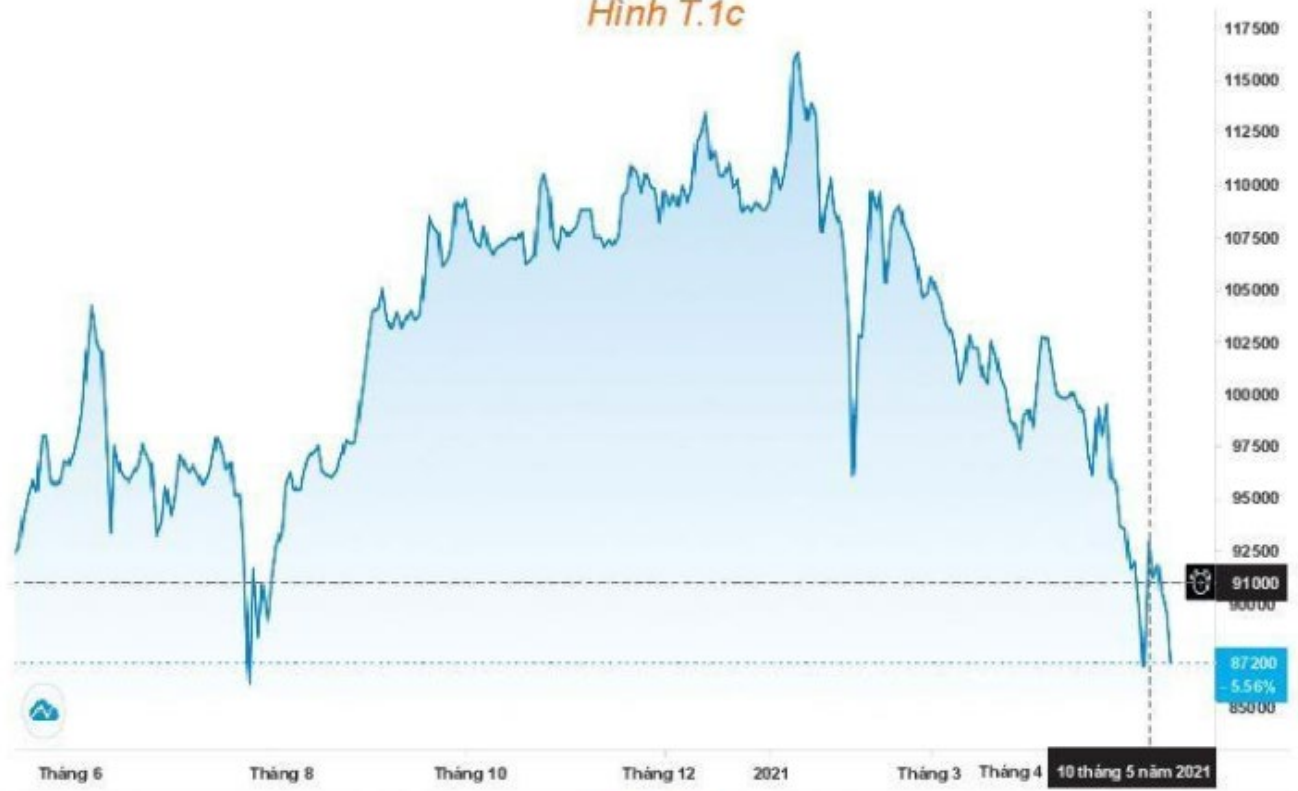
Hình T.1a



Hình T.1b



Hình T.1c



Hình T.1d

a) Từ biểu đồ chứng khoán cho biết giá cổ phiếu tại các thời điểm sau là bao nhiêu?

Thời gian	10-6-2020	27-7-2020	30-12-2020	10-5-2021
Giá mỗi cổ phiếu (Đồng)				

b) Nếu cô Lan bán 5000 cổ phiếu của công ty A vào các thời điểm sau thì tổng số tiền tương ứng cô Lan thu được là bao nhiêu?

27-7-2020 30-12-2020 10-5-2021

c) Nếu ngày 10-6-2020 cô Lan dùng số tiền 511 000 000 đồng để gửi tiết kiệm với lãi suất 6%/năm cho kì hạn một tháng thì vào ngày 10-5-2021, tổng số tiền cô Lan nhận được là bao nhiêu?

d) Với tình huống trên, cô Lan nên đầu tư như thế nào để hiệu quả nhất.

Thời gian	Tổng tiền gốc và lãi gửi ngân hàng lãi suất 6%/năm	Chênh lệch So với đầu tư ban đầu
27-7-2020		
30-12-2020		
10-5-2021		

e) Nếu so sánh giữa việc gửi tiết kiệm và đầu tư, cô Lan nên chọn hình thức nào?

Thảo luận 4: Em hiểu thế nào là đầu tư

c) Sản phẩm:

Thảo luận 3

a)

Thời gian	10-6-2020	27-7-2020	30-12-2020	10-5-2021
Giá mỗi cổ phiếu (Đồng)	102 200	86 000	108 800	91 000

b)

Thời gian	Giá mỗi cổ phiếu (Đồng)	Số cổ phiếu bán ra	Tổng số tiền thu được	Chênh lệch so với ban đầu đầu tư (511000000 đồng)
27-7-2020	86 000	5000	430 000 000	- 81 000 000
30-12-2020	108 800	5000	544 000 000	+ 33 000 000
10-5-2021	91 000	5000	455 000 000	- 56 000 000

c)

Từ 10-6-2020 đến 10-5-2021 là 11 tháng.

$$\text{lãi suất } 6\%/năm = \frac{6\%}{12}/\text{tháng}.$$

Tổng số tiền cô Lan nhận được khi gửi lãi ngân hàng là $T = 511000000 \cdot \left(1 + \frac{6\%}{12}\right)^{11} = 539818270,5$ đồng.

d) Từ bảng kết quả bên dưới, ta thấy hiệu quả tùy thuộc vào từng thời điểm.

Thời gian	Giá mỗi cổ phiếu (Đồng)	Số cổ phiếu bán ra	Tổng số tiền thu được	Chênh lệch so với ban đầu đầu tư (511000000 đồng)
27-7-2020	86 000	5000	430 000 000	- 81 000 000
30-12-2020	108 800	5000	544 000 000	+ 33 000 000
10-5-2021	91 000	5000	455 000 000	- 56 000 000

e) So sánh 2 bảng kết quả

Thời gian	Giá mỗi cổ phiếu (Đồng)	Số cổ phiếu bán ra	Tổng số tiền thu được	Chênh lệch so với ban đầu đầu tư (511000000 đồng)
27-7-2020	86 000	5000	430 000 000	- 81 000 000
30-12-2020	108 800	5000	544 000 000	+ 33 000 000
10-5-2021	91 000	5000	455 000 000	- 56 000 000

Thời gian	Tổng tiền gốc và lãi gửi ngân hàng lãi suất 6%/năm	Lãi (đồng)
27-7-2020	513 555 000	3 555 000
30-12-2020	534 460 306	23 460 306

10-5-2021	539 818270,5	28 818 270,5

Nếu cô Lan gửi tiết kiệm đến ngày 10-5-2021, cô Lan sẽ lãi 28 818 270,5 đồng.

Như vậy, quyết định nên đầu tư hay gửi tiết kiệm cần phải tùy từng thời điểm và phụ thuộc sự phân tích của các nhà đầu tư, để đạt hiệu quả nhất.

Thảo luận 4: SGK – Mục em có biết trang 94.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2,..., nhóm 1 giải nhóm 6)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 2.2: Thuế thu nhập cá nhân

Hoạt động 2.2.1: Thuế thu nhập cá nhân – Công thức tính toán

a) Mục tiêu: Tìm hiểu về thuế thu nhập cá nhân

b) Nội dung:

Thảo luận 5:

Em hiểu thế nào là thuế thu nhập cá nhân?

Công thức tính thu nhập thuế?

Công thức tính thuế thu nhập cá nhân

c) Sản phẩm:

+ Thuế thu nhập cá nhân là khoản tiền (thuế) mà người có thu nhập phải trích nộp một phần vào ngân sách nhà nước sau khi đã tính các khoản được giảm trừ. Các khoản giảm trừ thông thường bao gồm:

- Giảm trừ bản thân;
- Giảm trừ người phụ thuộc.

+ Thuế suất thuế thu nhập cá nhân là tỉ lệ phần trăm dùng để tính số thuế phải nộp căn cứ vào phần thu nhập tính thuế của mỗi người.

Công thức

$$\text{Thu nhập tính thuế} = \text{thu nhập chịu thuế} - \text{các khoản giảm trừ}$$

$$\text{Thuế thu nhập cá nhân} = \text{thu nhập tính thuế} \times \text{thuế suất}$$

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2,..., nhóm 1 giải nhóm 6)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập về đầu tư

a) **Mục tiêu:** Tìm hiểu sâu về các tình huống đầu tư.

b) **Nội dung:**

Bài tập: Anh Tiến có 898 200 000 đồng dự định đầu tư. Anh Tiến mong muốn sau 2 năm sẽ nhận được số tiền (cả gốc lẫn lãi) là 1 tỉ đồng. Ngày 9-12-2020, anh Tiến quyết định đầu tư mua cổ phiếu của công ti B. Giá mỗi cổ phiếu là 24 950 đồng. Biểu đồ chứng khoán của công ti B được cho trong hình T.2.

Dựa vào biểu đồ, hãy tính số tiền mà anh Tiến thu được khi bán cổ phiếu của công ti B tại các thời điểm sau:

a) 15/3/2021

b) 15/4/2021

c) 18/5/2021

c) **Sản phẩm:**

Số cổ phiếu anh Tiến mua ngày 9/12/2020 là:

$$898200000:24950 = 36000 \text{ (cổ phiếu)}$$

Từ biểu đồ, ta có giá cổ phiếu công ti B tại các thời điểm:

	15/3/2021	15/4/2021	18/5/2021
Giá cổ phiếu	33 0000 đồng	34 500 đồng	36 550 đồng

Số tiền anh Tiến thu được khi bán cổ phiếu của công ti B tại thời điểm **15/3/2021** là:

$$36000.33000 = 1\,188\,000\,000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền anh Tiến thu được khi bán cổ phiếu của công ti B tại thời điểm **15/4/2021** là:

$36\,000.34500 = 1\,242\,000\,000$ (đồng)

Số tiền anh Tiến thu được khi bán cổ phiếu của công ti B tại thời điểm **18/5/2021** là:

$36\,000.36550 = 1\,315\,800\,000$ (đồng)

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 3.2: Luyện tập về thuế nhập cá nhân

a) Mục tiêu: Luyện tập và tìm hiểu sâu về thuế thu nhập cá nhân.

b) Nội dung: Hoạt động 3 SGK/T95

Thuế suất biểu lũy tiến từng phần được phân loại chi tiết trong bảng sau:

Bậc thuế	Phần thu nhập tính thuế/tháng (triệu đồng)	Thuế suất (%)
1	Đến 05	5
2	Trên 05 đến 10	10
3	Trên 10 đến 18	15
4	Trên 18 đến 32	20
5	Trên 32 đến 52	25
6	Trên 52 đến 80	30
7	Trên 80	35

a) Hãy lập công thức hàm số bậc nhất mô tả sự phụ thuộc của thuế thu nhập cá nhân vào phần thu nhập tính thuế/ tháng với mức thu nhập tính thuế/tháng không quá 5 triệu đồng và vẽ đồ thị hàm số.

- b) Hãy lập công thức hàm số bậc nhất mô tả sự phụ thuộc của thuế thu nhập cá nhân vào phần thu nhập tính thuế/ tháng với mức thu nhập tính thuế/tháng trên 5 triệu đồng và không quá 10 triệu đồng. Vẽ đồ thị hàm số này.
- c) Anh Nam làm việc ở một ngân hàng với mức thu nhập tính thuế đều đặn là 28 triệu đồng/ tháng và có một người phụ thuộc (một con nhỏ dưới 18 tuổi). Hãy giúp anh Nam tính số thuế thu nhập cá nhân mà anh phải nộp trong một năm, biết rằng các khoản giảm trừ được tính bao gồm giảm trừ cho bản thân anh Nam (11 triệu đồng/tháng) và giảm trừ người phụ thuộc (4,4 triệu đồng/tháng cho mỗi người phụ thuộc).

c) Sản phẩm:

- a) Gọi x là thu nhập tính thuế và y là số tiền thuế thu nhập cá nhân (tính theo tháng)

$$y = 0,05.x$$

b)

$$y = 5\,000\,000.0,05 + (x - 5\,000\,000).0,1$$

$$= 0,1x - 250\,000$$

- c) Thu nhập tính thuế của anh Nam trong một tháng là:

$$28\,000\,000 - 11\,000\,000 - 4\,400\,000 = 12\,600\,000 \text{ (đồng)}$$

Tiền thuế anh Nam phải nộp trong một tháng là:

$$0,05.5\,000\,000 + 0,1.5\,000\,000 + 0,15.2\,600\,000 = 1\,140\,000 \text{ (đồng)}$$

Tiền thuế thu nhập cá nhân anh Nam phải nộp trong một năm là:

$$1\,140\,000.12 = 13\,680\,000 \text{ (đồng)}$$

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Gv yêu cầu học sinh thảo luận theo nhóm bàn

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập và báo cáo kết quả.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá.

Hoạt động 4: Vận dụng.

Hoạt động 4.1: Xây dựng công thức tính thuế thu nhập cá nhân.

- a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực khái quát hóa, củng cố kiến thức về thuế thu nhập cá nhân và làm quen với khái niệm hàm số xác định theo từng khoảng.

- b) **Nội dung:** Hãy sử dụng bảng thuế suất biểu lũy tiến từng phần được cho trong HDD3 để xây dựng công thức tính thuế thu nhập cá nhân theo từng trường hợp (căn cứ vào phần thu nhập tính thuế).

- c) **Sản phẩm:** Gọi x là thu nhập tính thuế, y là số tiền thuế thu nhập cá nhân (tính theo tháng).

TH1: $0 < x \leq 5$ thì $y = 0,05x$;

TH2: $5 < x \leq 10$ thì $y = -250\,000 + 0,1x$;

TH3: $10 < x \leq 18$ thì

$$y = 5000000.0,05 + 5000000.0,1 + (x - 10000000).0,15 \\ = -750000 + 0,15x;$$

TH4: $18 < x \leq 32$ thì

$$y = 5000000.0,05 + 5000000.0,1 + 8000000.0,15 + (x - 18000000).0,2 \\ = -1650000 + 0,2x;$$

TH5: $32 < x \leq 52$ thì

$$y = 5000000.0,05 + 5000000.0,1 + 8000000.0,15 + 14000000.0,2 + (x - 32000000).0,25 \\ = -3250000 + 0,25x;$$

$$y = 5000000.0,05 + 5000000.0,1 + 8000000.0,15 + 14000000.0,2 + 20000000.0,25$$

TH6: $52 < x \leq 80$ thì $+(x - 52000000).0,3$

$$= -58500000 + 0,3x;$$

$$y = 5000000.0,05 + 5000000.0,1 + 8000000.0,15 + 14000000.0,2 + 20000000.0,25$$

TH7: $x > 80$ thì $+28000000.0,3 + (x - 80000000).0,35$.

$$= -8450000 + 0,35x.$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục nội dung và gợi ý các trường hợp của bài toán.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ cá nhân.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận : Học sinh trình bày bài làm lên bảng.

Bước 4: Lết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS phát biểu ý kiến.
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định công thức tính thuế thu nhập cá nhân trong mọi trường hợp			

Hoạt động 4.2: Vận dụng giải quyết bài toán tính lãi tiền gửi tiết kiệm.

a) Mục tiêu: Luyện tập củng cố kiến thức bài toán tính tiền lãi khi gửi tiết kiệm.

b) Nội dung:

Bài 1: Một khách hàng gửi ngân hàng 20 triệu đồng, kỳ hạn 3 tháng, với lãi suất 0,65 % một tháng theo phương thức lãi kép. Hỏi sau bao lâu vị khách này mới có số tiền lãi nhiều hơn số tiền gốc ban đầu gửi ngân hàng? Giả sử người đó không rút lãi ở tất cả các định kỳ.

A. 8 năm 11 tháng. B. 19 tháng. C. 18 tháng. D. 9 năm.

Bài 2: Chị Thanh gửi ngân hàng 155 triệu đồng, với lãi suất 1,02 % một quý. Hỏi sau một năm số tiền lãi chị nhận được là bao nhiêu? (làm tròn đến hàng nghìn)

A. 161 421 000. B. 161 324 000 C. 7 698 000 D. 6 421 000.

c) Sản phẩm:

Bài 1.

Đáp án: D

Lãi suất theo kỳ hạn 3 tháng là $3. 0,65 \% = 1,95 \%$

Gọi n là số kỳ hạn cần tìm. Theo giả thiết ta có n là số tự nhiên nhỏ nhất thỏa mãn:

$$20.(1+0,0195)^n - 20 > 20$$

Ta được $n = 36$ chu kỳ, một chu kỳ là 3 tháng.

Nên thời gian cần tìm là $36. 3 = 108$ tháng = 9 năm.

Bài 2:

Đáp án: D

Số tiền lãi chính là tổng số tiền cả gốc lẫn lãi trừ đi số tiền gốc.

Áp dụng công thức lãi kép với 12 tháng = 4 quý ($n = 4$) nên số tiền lãi là $155. (1 + 0,0102)^4 - 155 \approx 6421000$ (đồng).

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm, hoàn thành bài tập ở nhà).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Gv chia lớp thành 4 nhóm và yêu cầu học sinh thảo luận và trình bày ra phiếu học tập.
- Gv gọi đại diện các nhóm lên trình bày và báo cáo kết quả vào buổi học sau.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập và báo cáo kết quả.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM: MẠNG XÃ HỘI – LỢI VÀ HẠI

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Vận dụng được kiến thức về thống kê để lập bảng tần số, tính một số số đo thống kê như: số trung bình, trung vị, tứ phân vị, mốt, giá trị lớn nhất, độ lệch chuẩn.
- Hiểu được ý nghĩa của các số đo thống kê, từ các số đo đã tính toán được đưa ra ý nghĩa thực tế, phân tích được xu hướng, đặc điểm của mẫu số liệu.

2. Kỹ năng:

- Thiết kế phiếu hỏi, sử dụng phiếu hỏi để thu thập thông tin
- Thực hiện được những hoạt động: Thu thập, tóm tắt và trình bày dữ liệu, phân tích, rút ra một số kết luận từ dữ liệu
- Sử dụng được máy tính cầm tay, phần mềm bảng tính Excel để tính những số đặc trưng của mẫu số liệu

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Giải thích được ý nghĩa của các số đo thống kê như: số trung bình, trung vị, tứ phân vị, mốt, giá trị lớn nhất, độ lệch chuẩn.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Xác định được các số đo thống kê cần phải tính toán
	Sử dụng kiến thức về thống kê tính toán các số liệu
Năng lực mô hình hóa toán học.	Đưa ra được nhận định chung về Lợi và hại của mạng xã hội đối với bảng số liệu đã tính toán
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập ở nhà và trên lớp trong quá trình học tập.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

GV chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm làm việc độc lập, GV xây dựng bảng rubric để các nhóm tự đánh giá + đánh giá lẫn nhau + GV đánh giá theo từng tiêu chí.

TIẾT 1

Hoạt động 1: Thu thập dữ liệu

a) Mục tiêu: Học sinh thu thập được dữ liệu của các thành viên trong nhóm mình về các vấn đề sau

- Lợi ích, bất lợi lớn nhất khi dùng mạng xã hội là gì?
- Thời gian sử dụng mạng xã hội của các bạn trong lớp như thế nào?

- Các bạn nam và bạn nữ có thời gian sử dụng mạng xã hội khác nhau không?

b) Nội dung:

Hỏi 1. Để thu thập được các thông tin trên em sẽ làm thế nào? (Phỏng vấn/làm phiếu hỏi giấy/làm phiếu hỏi online)

Hỏi 2. Sau khi đã lấy được thông tin, bằng cách nào em có thể đưa ra phân tích về các vấn đề trên, chung cho cả nhóm? (Lập bảng phân bố tần số cho nhóm mình)

Yêu cầu:

1/ Em hãy thiết kế 1 phiếu hỏi online/phiếu giấy lấy ý kiến các thành viên trong nhóm về các thông tin trên, theo nội dung giống như SGK trang 96.

2/ Em hãy ghi lại dữ liệu theo mẫu

STT	Giới tính	Thời gian dùng mạng xã hội	Lợi ích	Bất lợi
1	Nam	60	C	B

c) Sản phẩm: Phiếu hỏi, Bảng dữ liệu

d) Tổ chức thực hiện:

- GV lần lượt đặt các câu hỏi, học sinh trả lời.

- GV giao nhiệm vụ cho các nhóm làm ở nhà, học sinh trình bày sản phẩm là phiếu hỏi và bảng dữ liệu trước lớp.

- Các nhóm nhận xét, đánh giá cách làm của nhóm bạn theo các tiêu chí, mỗi tiêu chí tối đa 10 điểm.

Tiêu chí		Điểm
Tiêu chí 1	Phiếu hỏi có tính thẩm mỹ, đúng chính tả, trình bày khoa học	
Tiêu chí 2	Thời gian lấy phiếu hỏi hợp lý, thuận lợi cho các thành viên	
Tiêu chí 3	Bảng dữ liệu thống kê từ các phiếu hỏi là chính xác.	

Bảng dữ liệu mẫu

STT	Giới tính	Thời gian dùng mạng xã hội	Lợi ích	Bất lợi
1	Nam	60	A	A
2	Nam	60	A	A
3	Nam	60	B	A
4	Nam	80	B	B
5	Nam	80	B	B
6	Nam	80	B	B
7	Nam	80	B	C
8	Nam	100	B	C
9	Nam	100	B	C
10	Nam	100	B	C
11	Nam	100	C	D
12	Nam	120	C	D
13	Nam	120	D	D
14	Nam	120	D	D
15	Nam	120	D	D
16	Nam	120	D	D

17	Nữ	60	A	A
18	Nữ	60	A	A
19	Nữ	60	B	A
20	Nữ	60	B	A
21	Nữ	80	B	A
22	Nữ	80	B	A
23	Nữ	80	B	B
24	Nữ	100	B	B
25	Nữ	100	B	B
26	Nữ	100	B	C
27	Nữ	100	C	C
28	Nữ	120	C	C
29	Nữ	120	D	C
30	Nữ	120	D	D
31	Nữ	120	D	D
32	Nữ	120	D	D
33	Nữ	120	D	D
34	Nữ	120	D	D
35	Nữ	120	D	D

Hoạt động 2: Lợi ích và bất lợi của mạng xã hội

Hoạt động 2.1: Lợi ích và bất lợi của mạng xã hội

a) **Mục tiêu:** Học sinh nhớ lại cách lập bảng tần số, lập được bảng tần số về lợi ích, bất lợi của Mạng xã hội, đưa ra được kết luận đơn giản từ bảng tần số.

b) **Nội dung:**

Hỏi 1. Từ bảng trên, theo em để đưa ra được kết luận về lợi ích, bất lợi lớn nhất của mạng xã hội, ta cần thực hiện hoạt động gì? (Lập bảng tần số về lợi ích, bất lợi của mạng xã hội)

Hỏi 2. Các em hãy nhắc lại cách lập bảng tần số.

Hỏi 3. Các em hãy lập bảng tần số cho dữ liệu ý kiến về lợi ích và bất lợi lớn nhất của MXH.

GV gợi ý: Lập bảng theo mẫu

Lợi ích lớn nhất của MXH	Số bạn
Kết nối với bạn bè	4
Giải trí	16
Thu thập thông tin	4
Tìm hiểu thế giới xung quanh	11
Tổng	35

Bảng 1. Bảng tần số ý kiến về lợi ích lớn nhất của MXH

Bất lợi lớn nhất của MXH	Số bạn
Nguy cơ tiếp xúc với những bài viết, hình ảnh, video, ý kiến tiêu cực, không thích hợp	9
Thông tin cá nhân bị đánh cắp	6
Có thể bị bắt nạt trên internet	8
Mất thời gian sử dụng internet	12
Tổng	35

Bảng 2. Bảng tần số ý kiến về bất lợi lớn nhất của MXH

Hỏi 4. Từ bảng đã lập em hãy nêu nhận xét, tập trung vào ý kiến của đa số hoặc thiểu số, hoặc cả hai.

c) Sản phẩm: Bảng tần số về lợi ích, bất lợi lớn nhất của MXH.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV lần lượt đặt các câu hỏi, học sinh các nhóm trả lời, nhóm sau bổ sung ý kiến cho nhóm trước.
- Các nhóm nhận xét, đánh giá cách làm của nhóm bạn theo các tiêu chí, mỗi tiêu chí tối đa 10 điểm.

Tiêu chí		Điểm
Tiêu chí 1	Lập đúng bảng phân số tần số về lợi ích lớn nhất của MXH	
Tiêu chí 2	Lập đúng bảng phân số tần số về bất lợi lớn nhất của MXH	
Tiêu chí 3	Đưa ra được nhận xét về bảng tần số	

Hoạt động 2.2: Thời gian sử dụng MXH

a) Mục tiêu: Học sinh nhớ lại cách lập bảng tần số, tính số trung bình, trung vị, Q_1 , Q_3 của bảng số liệu, đưa ra được kết luận thời gian sử dụng MXH.

b) Nội dung:

Hỏi 1. Lập bảng tần số về thời gian sử dụng mạng xã hội.

GV gợi ý:

Thời gian	60	80	100	120	Tổng
Tần số	7	7	8	13	35

Bảng 3. Bảng tần số về thời gian sử dụng MXH

Hỏi 2. Các em hãy dựa vào bảng tần số vừa lập để tìm giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất, trung vị, số trung bình, Q_1 , Q_3 và một.

GV gợi ý:

Giá trị nhỏ nhất là 60. Giá trị lớn nhất là 120.

Số trung bình $\bar{x} = \frac{60.7 + 80.7 + 100.8 + 120.13}{35} \approx 95,43$.

Vì $n = 35$ là số lẻ nên trung vị là giá trị của số nằm chính giữa: $Q_2 = 100$.

Nửa số liệu bên trái có tứ phân vị thứ nhất là $Q_1 = 80$.

Nửa số liệu bên trái có tứ phân vị thứ ba là $Q_3 = 120$.

Số 120 có tần số xuất hiện lớn nhất nên một của số liệu là 120.

Giá trị nhỏ nhất	Q_1	Số trung bình	Trung vị	Q_3	Một	Giá trị lớn nhất
60	80	95,43	100	120	120	120

Bảng T.2

Hỏi 3. Dựa trên những số đặc trưng tính được, hãy nêu nhận xét về thời gian sử dụng mạng xã hội của các học sinh được khảo sát.

GV gợi ý:

Thời gian sử dụng mạng xã hội của học sinh quanh mức từ 95 phút đến 100 phút.

c) Sản phẩm: Bảng tần số về thời gian sử dụng MXH, tính được một số số đo thống kê mô tả trong bảng T.2 của mẫu số liệu về thời gian sử dụng MXH.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV lần lượt đặt các câu hỏi, học sinh các nhóm trả lời, nhóm sau bổ sung ý kiến cho nhóm trước.
- Các nhóm nhận xét, đánh giá cách làm của nhóm bạn theo các tiêu chí, mỗi tiêu chí tối đa 10 điểm.

Tiêu chí		Điểm
Tiêu chí 1	Lập đúng bảng tần số về thời gian sử dụng mạng xã hội.	
Tiêu chí 2	Tính đúng giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất, trung vị, số trung bình, Q_1 , Q_3 và một trong bảng T.2	
Tiêu chí 3	Đưa ra được nhận xét về thời gian sử dụng mạng xã hội của các học sinh được khảo sát.	

Hoạt động 2.3: So sánh thời gian sử dụng MXH giữa nam và nữ.

a) Mục tiêu: Học sinh so sánh được thời gian sử dụng mạng xã hội giữa nhóm học sinh nam và học sinh nữ.

b) Nội dung:

Hỏi 1: Tính số trung bình, trung vị, tứ phân vị của thời gian sử dụng mạng xã hội trên hai nhóm học sinh nam và nữ đã khảo sát để so sánh thời gian sử dụng mạng xã hội của hai nhóm

	Số trung bình	Q_1	Trung vị (Q_2)	Q_3
Nữ				
Nam				

Hỏi 2: Hãy tính một vài số đo độ phân tán để so sánh sự biến động của thời gian sử dụng mạng xã hội trên hai nhóm học sinh

	Khoảng biến thiên	Khoảng tứ phân vị	Độ lệch chuẩn
Nữ			
Nam			

c) Sản phẩm:

ĐA1:

	Số trung bình	Q_1	Trung vị (Q_2)	Q_3
Nữ	96,8	80	100	120
Nam	93,8	80	100	120

Thời gian sử dụng mạng xã hội của hai nhóm không chênh lệch nhau nhiều.

ĐA2:

	Khoảng biến thiên	Khoảng tứ phân vị	Độ lệch chuẩn
Nữ	60	40	23,37
Nam	60	40	22,68

d) Tổ chức thực hiện: (Để thực hiện tốt hoạt động này, ở phần chuẩn bị giáo viên yêu cầu học sinh học kỹ lý thuyết bài 13, 14 trong sgk)

- GV tổ chức cho 4 nhóm thực hiện nhiệm vụ để tìm đáp án cho 2 câu hỏi đã nêu
- GV có thể HD học sinh thông qua các câu hỏi hỗ trợ khi cần thiết:

Số trung bình được tính bằng công thức nào? Áp dụng tính số trung bình của thời gian sử dụng mạng cho nhóm hs nữ và học sinh nam.

HS:....

Nêu cách tìm trung vị của một mẫu số liệu. Áp dụng vào tính toán

HS:....

Nêu cách tìm tứ phân vị của mẫu có n giá trị. Áp dụng vào tính toán

HS:....

Nêu cách tìm khoảng biến thiên. Áp dụng tìm khoảng biến thiên

HS:...

Nêu công thức tính khoảng tứ phân vị.

HS:...

Nêu các bước tìm độ lệch chuẩn cho mẫu số liệu. Áp dụng vào tính toán

HS:...

- Kết quả của nhiệm vụ là sản phẩm được trình bày ở mục sản phẩm.

- GV tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả, gọi các nhóm nhận xét, bổ sung cho nhóm bạn. Đánh giá theo các tiêu chí, mỗi tiêu chí tối đa 10 điểm.

Tiêu chí		Điểm
Tiêu chí 1	Nêu được các kiến thức, công thức liên quan sẽ áp dụng	
Tiêu chí 2	Áp dụng tính toán ra kết quả đúng	
Tiêu chí 3	So sánh được thời gian sử dụng mạng của hai nhóm học sinh	

- GV kết luận, chốt đáp án và khắc sâu kiến thức

TIẾT 2

Hoạt động 3. Ứng dụng CNTT

Hoạt động 3.1. Thực hành trên MTCT

a) Mục tiêu: Tất cả học sinh đều sử dụng được MTCT để tính các số đặc trưng của mẫu số liệu.

b) Nội dung: *Bước 1* - GV giới thiệu cách sử dụng MTCT để tính toán thống kê; thực hành bấm MTCT trên phần mềm giả định (chiếu trên máy chiếu) để học sinh quan sát. *Bước 2* - Hướng dẫn HS cùng bấm máy thực hành với GV. *Bước 3* – Tự HS dùng MTCT để tính các số đặc trưng của mẫu số liệu do nhóm đã khảo sát.

c) Sản phẩm: Giả sử khảo sát được thời gian sử dụng mạng xã hội của một số bạn như sau:

60 90 120 60 15 50 80 30 120 90

Sử dụng MTCT để tính những số đặc trưng của mẫu số liệu trên:

1. Vào chế độ thống kê:

MODE 3 1

2. Nhập số liệu vào máy:

60 = 90 = 120 = 60 = 15 = 50 = 80 = 30 = 120 = 90 =

3. Tính số trung bình:

AC SHIFT 1 4 2 =

Ta được kết quả số trung bình là 71,5

4. Tính độ lệch chuẩn:

AC SHIFT 1 4 3 =

Ta được kết quả độ lệch chuẩn là $s = 33,32041416$

d) Tổ chức thực hiện: (Để thực hiện tốt hoạt động này, ở phần chuẩn bị giáo viên yêu cầu học sinh đọc trước sgk trang 98 mục 3. Góc công nghệ thông tin phần sử dụng MTCT)

- GV dùng máy chiếu, chiếu phần mềm giả định của MTCT trên màn chiếu và hướng dẫn HS cách sử dụng, HS vừa quan sát vừa sử dụng MTCT để tính những số đặc trưng của mẫu số liệu cùng GV.

- GV yêu cầu tất cả HS dùng MTCT để tính số trung bình và độ lệch chuẩn của mẫu số liệu do nhóm khảo sát và đối chiếu kết quả trên MTCT với kết quả đã tìm được ở mục trên.
- GV hỗ trợ HS khi cần thiết.
- GV tổ chức cho các nhóm kiểm tra đối chiếu kết quả, gọi một số cá nhân trình bày quy trình bấm máy. Gọi cá nhân nhận xét, bổ sung cho bạn. Đánh giá theo các tiêu chí, mỗi tiêu chí tối đa 10 điểm.

Tiêu chí		Điểm
Tiêu chí 1	Nêu được quy trình sử dụng máy tính cầm tay	
Tiêu chí 2	Áp dụng tính toán ra kết quả đúng	
Tiêu chí 3	Thời gian bấm máy, ra kết quả đúng	

Hoạt động 3.2. Thực hành trên phần mềm Excel

a) Mục tiêu: Tất cả học sinh đều sử dụng được phần mềm Excel để tính các số đặc trưng của mẫu số liệu.

b) Nội dung: *Bước 1* - GV giới thiệu phần mềm Excel và một số thao tác thường dùng trên phần mềm để tính toán thống kê; thực hành trên phần mềm (chiếu trên máy chiếu) để học sinh quan sát.

Bước 2 - Hướng dẫn HS cùng sử dụng phần mềm với GV.

Bước 3 – Tự HS dùng phần mềm Excel để tính các số đặc trưng của mẫu số liệu do nhóm đã khảo sát.

c) Sản phẩm:

Với những mẫu số liệu lớn hơn, phần mềm thống kê sẽ giúp cho việc xử lý dữ liệu trở nên nhanh chóng và chính xác. Những hướng dẫn sau được minh họa trên số liệu về điểm thi khảo sát môn Tiếng Anh (thang điểm 100) của 45 học sinh:

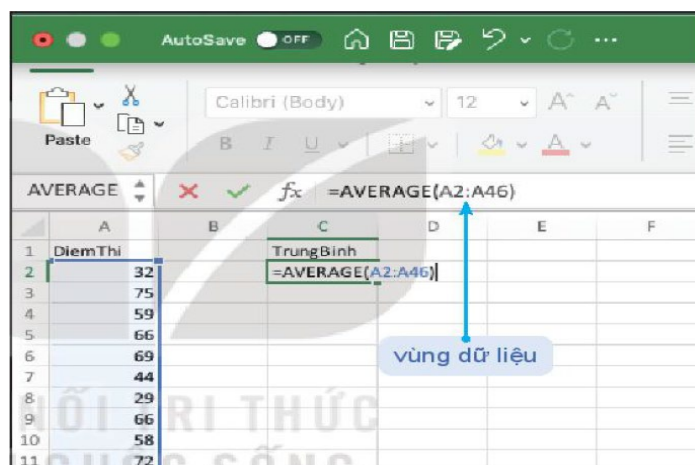
32 75 59 66 69 44 29 66 58 72 65 62 88 71 60
 64 68 69 57 60 72 54 65 62 90 61 59 68 56 42
 69 67 67 55 66 72 55 61 71 70 65 61 60 60 79

Sử dụng phần mềm Excel cụ thể là dùng các hàm tính số đặc trưng :

1. Nhập số liệu vào một cột của bảng tính.
2. Tại một ô trống để chứa kết quả gõ:

= AVERAGE(vùng dữ liệu)

Trong ví dụ trên kết quả trả về giá trị trung bình của mẫu số liệu là 63,13(H.T.4).



Để tính những số đặc trưng khác em hãy thay hàm AVERAGE bởi hàm thích hợp theo bảng sau:

Số đặc trưng	Hàm
Số trung bình	AVERAGE
Trung vị	MEDIAN
Mốt	MODE
Tứ phân vị	QUARTILE

Bảng T.5.

Danh sách hàm để tính số đo xu thế trung tâm

Số đặc trưng	Hàm
Giá trị nhỏ nhất	MIN
Giá trị lớn nhất	MAX
Phương sai	VAR, VARP
Độ lệch chuẩn	STDEV, STDEVP

Bảng T.6.

Danh sách hàm để tính số đo độ phân tán

Tính số trung bình, trung vị, mốt

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	Điểm Thi		Trung Bình	Trung Vị	Mốt	
2	22	63.1333333		65	60	
3	75					
4	59					
5	66					
6	69					
7	44					
8	29					
9	66					
10	58					
11	72					

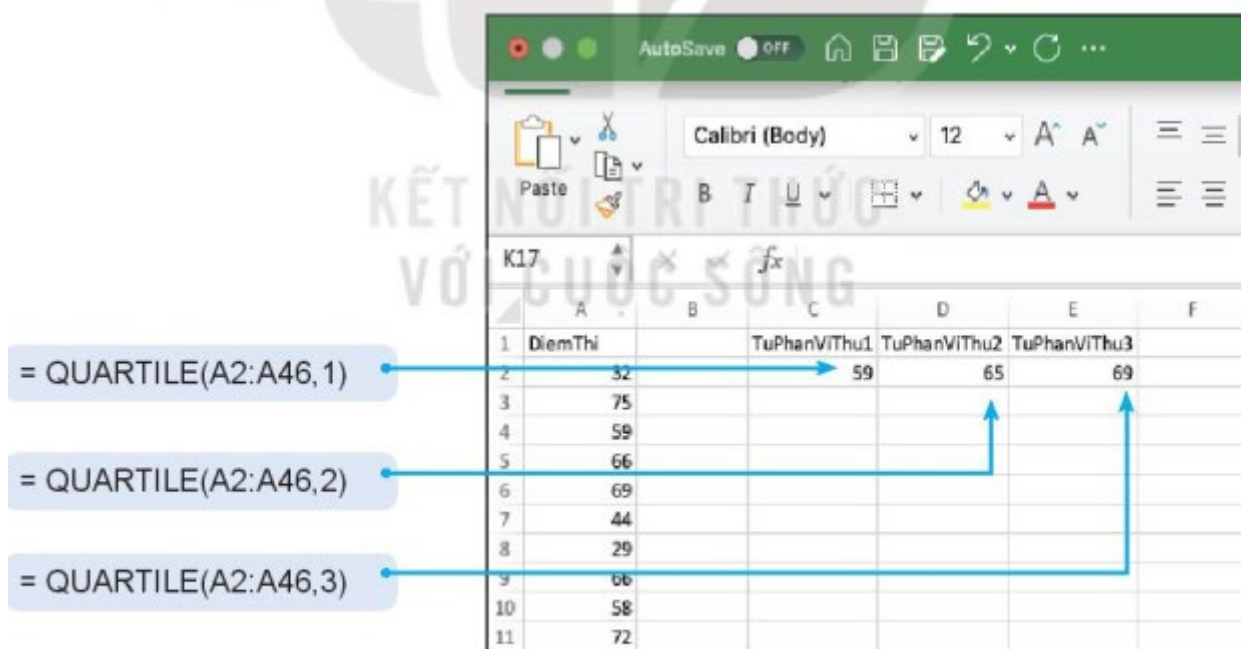
Formulas shown in callouts:

- `= AVERAGE(A2:A46)` points to cell B2.
- `= MEDIAN(A2:A46)` points to cell D2.
- `= MODE(A2:A46)` points to cell E2.

Hình T.5

Chú ý: Hàm MODE sẽ trả về giá trị # N/A nếu mẫu số liệu không có giá trị lặp lại. Trong trường hợp mẫu số liệu có nhiều mốt thì phần mềm bảng tính hiển thị giá trị mốt nhỏ nhất.

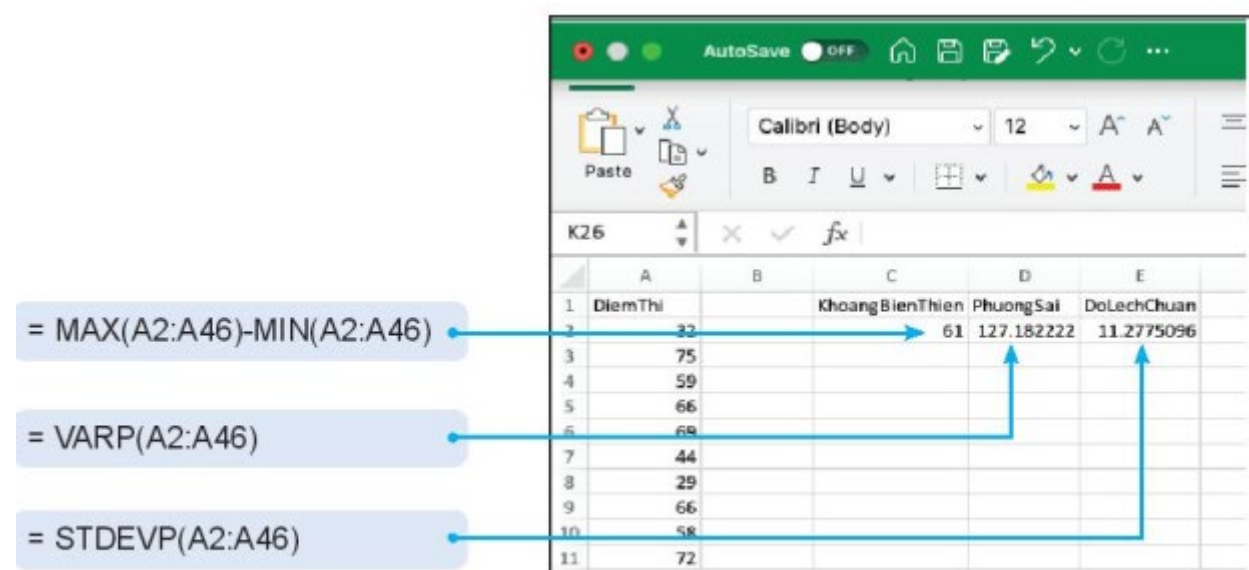
Tính tứ phân vị



Hình T.6

Chú ý: Kết quả tính tứ vị bằng phần mềm bảng tính có sự sai khác nhỏ so với cách tính được giới thiệu ở bài 13 (do dùng công thức khác nhau).

Tính phương sai, độ lệch chuẩn, khoảng biến thiên (H17)



Hình T.7

Chú ý: Để tính $\hat{s}^2$ và $\hat{s}$ ta thay VARP bởi VAR và thay STDEVP bởi STDEV.

Dùng chức năng phân tích số liệu trên thanh công cụ.

Ngoài các hàm tính các số đặc trưng riêng lẻ, phần mềm bảng tính cho phép in ra một bảng tổng hợp gồm nhiều số đặc trưng khác nhau. Các thực hiện như sau:

1. Nhập số liệu vào một cột.
2. Trên menu chọn **Tool** → **Data Analysis** → **Descriptive statistics**.
3. Tại **Input Range** chọn vùng dữ liệu (A1: A46). Nháy chọn **Label in first row**. Tại **Output Range** chọn một ô trống để xác định vị trí hiển thị kết quả tích và nháy chọn **Summary statistics**.

Chú ý:

-Trong hình bên, phương sai và độ lệch chuẩn tính theo công thức s^2 và s tương ứng. Có một vài số đặc trưng chưa được giới thiệu trong phạm vi toán 10.

-Để tính những số đặc trưng cho hai mẫu số liệu ta nhập số liệu vào hai cột và tiến tương tự.

d) Tổ chức thực hiện: (Để thực hiện tốt hoạt động này, ở phần chuẩn bị giáo viên yêu cầu học sinh đọc trước sgk trang 98 mục 3. Góc công nghệ thông tin phần sử dụng phần mềm bảng tính cụ thể là phần mềm Excel)

- GV dùng máy chiếu, chiếu phần mềm trên màn chiếu và hướng dẫn HS cách sử dụng, HS vừa quan sát vừa sử dụng phần mềm Excel để tính những số đặc trưng của mẫu số liệu cùng GV.

- GV yêu cầu tất cả HS dùng phần mềm Excel để tính số trung bình và tìm điểm số lớn nhất, nhỏ nhất, sắp xếp điểm theo thứ tự tăng dần, giảm dần của mẫu số liệu do nhóm khảo sát và đối chiếu kết quả trên phần mềm Excel với kết quả đã tìm được ở mục trên.

- GV hỗ trợ HS khi cần thiết.

- GV tổ chức cho các nhóm kiểm tra đối chiếu kết quả, gọi một số cá nhân trình bày quy trình bấm máy. Gọi cá nhân nhận xét, bổ sung cho bạn. Đánh giá theo các tiêu chí, mỗi tiêu chí tối đa 10 điểm.

Tiêu chí		Điểm
Tiêu chí 1	Nêu được cách nhập dữ liệu	
Tiêu chí 2	Áp dụng hàm và các thao tác để ra kết quả	
Tiêu chí 3	Thời gian làm ra kết quả đúng	

Hoạt động 4. Báo cáo kết quả

a) Mục tiêu: Tất cả học sinh đều thu thập số liệu thực tế và sử dụng được MTCT, phần mềm Excel để tính các số đặc trưng của mẫu số liệu.

b) Nội dung:

Bước 1 - GV chia nhóm và giao nhiệm vụ chuẩn bị bài trong tiết trước:

Nhóm 1,2: Thu thập chiều cao của các bạn học sinh trong lớp và phân tích số liệu.

Nhóm 3,4: Thu thập cân nặng của các bạn học sinh trong lớp và phân tích số liệu.

Bước 2 – Đại diện các nhóm lên báo cáo..

Bước 3 – Các nhóm nhận xét và bổ sung.

c) Sản phẩm:

Sản phẩm 1: Bảng số liệu về chiều cao các bạn trong lớp và các số đặc trưng của bảng.

Sản phẩm 2: Bảng số liệu về cân nặng các bạn trong lớp và các số đặc trưng của bảng.

d) Tổ chức thực hiện: (Để thực hiện tốt hoạt động này yêu cầu học sinh chuẩn bị chu đáo)

- GV cho học sinh thực hiện được thao tác tính số đặc trưng bằng máy tính cầm tay, phần mềm bảng tính.

- GV tổ chức cho các nhóm kiểm tra đối chiếu kết quả, gọi một số cá nhân trình bày quy trình bấm máy. Gọi cá nhân nhận xét, bổ sung cho bạn. Đánh giá theo các tiêu chí, mỗi tiêu chí tối đa 10 điểm.

Tiêu chí		Điểm
Tiêu chí 1	Thông tin đáng tin cậy	
Tiêu chí 2	Khai thác triệt để thông tin qua MTCT, phần mềm bảng tính.	
Tiêu chí 3	Thời gian làm ra kết quả đúng	
Tiêu chí 4	Khả năng thuyết trình	

Kết luận: Thống kê là một công cụ quan trọng phục vụ cho kinh doanh, giáo dục, xã hội,...mọi lĩnh vực của cuộc sống. Nó được sử dụng để hiểu hệ thống đo lường, các số liệu xảy ra trong một quá trình, cho dữ liệu tóm tắt, và đưa ra các kết luận dựa trên dữ liệu. Thống kê là một công cụ quan trọng, và là công cụ đáng tin cậy.

Tiết phân phối chương trình: Chương 1,2

Ngày dạy:

Ngày soạn:

ÔN TẬP HỌC KÌ 1

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thiết lập, phát biểu được một mệnh đề; xét được tính đúng sai của mệnh đề.
- Thực hiện được các phép toán trên tập hợp.
- Vận dụng kiến thức về bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn giải quyết được vấn đề thực tiễn.

2. Về năng lực: (chỉ nêu khoảng 3 năng lực)

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Giải quyết được bài toán tối ưu trong thực tiễn.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Chuyển được bài toán thực tiễn thành bài toán tìm giá trị lớn nhất nhỏ nhất của biểu thức.
Năng lực giao tiếp toán học	• Đọc hiểu được yêu cầu bài tập, sử dụng chính xác các kí hiệu, thuật ngữ toán học.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Trình bày câu trả lời trước lớp một cách tự tin, lưu loát. • Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất: chỉ nêu khoảng 2 phẩm chất

Trách nhiệm	• Có tinh thần trách nhiệm cao khi làm việc nhóm.
Chăm chỉ	• Có tinh thần cố gắng nỗ lực hết mình hoàn thành nhiệm vụ học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Khởi động

a) Mục tiêu:

- Tạo hứng thú cho bài học mới.
- Học sinh ôn tập một số kiến thức cơ bản đã học về mệnh đề, tập hợp, bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.

b) Nội dung: Trò chơi “Ai nhanh hơn?”

Luật chơi: Có 5 câu hỏi. khi giáo viên đọc xong mỗi câu hỏi, đội nào giơ tay nhanh nhất sẽ giành được quyền trả lời, nếu trả lời sai, cơ hội nhường cho đội khác. Nếu giơ tay trước khi giáo viên đọc câu hỏi sẽ mất quyền trả lời. Điểm cho mỗi câu hỏi là 10 điểm. Kết thúc trò chơi đội nào có số điểm cao nhất là đội thắng cuộc.

Câu hỏi 1: Trong các câu sau, câu nào **không** là mệnh đề?

- A.** Mặt trời mọc ở hướng tây. **B.** Số π là số vô tỉ.
C. Một năm có 365 ngày. **D.** Thật mệt!

Câu hỏi 2: Phủ định của mệnh đề $P(x): "\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1"$ là

- A.** $"\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1"$. **B.** $"\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1"$.

C. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ ". D. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ ".

Câu hỏi 3: Xác định số phần tử của tập hợp $(A \setminus B) \cup C$ biết $A = \{1; 2; 4; -5\}, B = \{0; 2; 3\}, C = \{-1; 4; 7; 10\}$?

A. 6 B. 7 C. 5 D. 8

Câu hỏi 4: Trong các cặp số sau, cặp số nào là nghiệm của bất phương trình $3x - 2y + 1 > 0$?

A. $(0; 0)$. B. $(-1; 0)$ C. $(-2; -1)$ D. $(0; 1)$

Câu hỏi 5: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

A. $O(0; 0)$. B. $M(1; 1)$. C. $N(-1; 1)$. D. $P(-1; -1)$.

c) Sản phẩm:

1.D	2.C	3.A	4.A	5.C

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên giới thiệu trò chơi, học sinh tìm hiểu luật chơi.
- Giáo viên chia lớp thành 3 đội chơi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh tham gia trò chơi (trả lời câu hỏi) dưới sự dẫn dắt của giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có đáp án trước thì giờ tay trả lời Câu hỏi.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên đưa ra đáp án đúng cho từng câu hỏi và chọn ra đội thắng cuộc.
- Giáo viên dẫn dắt vào bài học mới.

Hoạt động 2: Hệ thống hóa lí thuyết.

a) Mục tiêu:

- Học sinh hệ thống hóa và ôn tập kiến thức đã học trong chương I và chương II.

b) Nội dung: Vẽ sơ đồ tư duy hệ thống hóa lí thuyết chương I và chương II.

c) Sản phẩm:

- Sơ đồ tư duy hệ thống hóa lí thuyết chương I và chương II.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu học sinh vẽ sơ đồ tư duy hệ thống hóa lí thuyết chương I và chương II vào vở theo hình thức cá nhân.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh vẽ sơ đồ tư duy hệ thống hóa lí thuyết chương I và chương II vào vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Học sinh trả lời trước lớp các nội dung chính đã học trong chương I và chương II.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên và các học sinh khác nhận xét bổ sung câu trả lời của học sinh trên.
- Giáo viên yêu cầu học sinh vận dụng các kiến thức vừa nhắc lại giải các bài tập trong hoạt động 3.

Hoạt động 3: Ôn tập.

a) Mục tiêu:

- Ôn tập một số dạng bài tập cơ bản.
- Vận dụng kiến thức đã học giải quyết vấn đề thực tiễn.

b) Nội dung:

Trạm 1. Xác định $X \cup Y; X \cap Y; X \setminus Y$ nếu:

a) $X = [-3; 5]; Y = (-\infty; 2]$

b) $X = (-\infty; 5); Y = [0; +\infty)$

c) $X = (-\infty; 3); Y = (3; +\infty)$

Trạm 2: Tìm giá trị nhỏ nhất $F_{\min}$ của biểu thức $F(x; y) = y - x$ trên miền xác định bởi hệ
$$\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases}$$

Trạm 3: Trong một cuộc thi pha chế, mỗi đội chơi được sử dụng tối đa 24 g hương liệu, 9 lít nước và 170 g đường để pha chế nước cam và nước táo.

- Để pha chế 1 lít nước cam cần 10 g đường, 1 lít nước và 3 g hương liệu;
- Để pha chế 1 lít nước táo cần 40 g đường, 2 lít nước và 3 g hương liệu.

Mỗi lít nước cam nhận được 60 điểm thưởng, mỗi lít nước táo nhận được 80 điểm thưởng. Hỏi cần pha chế bao nhiêu lít nước trái cây mỗi loại để đạt được số điểm thưởng cao nhất?

c) Sản phẩm:

Trạm 1: a) $X \cup Y = (-\infty; 5]; X \cap Y = [-3; 2]; X \setminus Y = (2; 5]$

b) $X \cup Y = \mathbb{R}; X \cap Y = [0; 5); X \setminus Y = (-\infty; 0)$

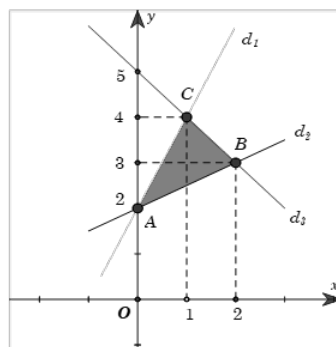
c) $X \cup Y = \mathbb{R} \setminus \{3\}; X \cap Y = \emptyset; X \setminus Y = (-\infty; 3)$

Trạm 2:

Ta có
$$\begin{cases} y - 2x \leq 2 \\ 2y - x \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y - 2x - 2 \leq 0 \\ 2y - x - 4 \geq 0 \\ x + y - 5 \leq 0 \end{cases} \quad (*)$$

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vẽ các đường thẳng $d_1: y - 2x - 2 = 0$, $d_2: 2y - x - 4 = 0$, $d_3: x + y - 5 = 0$.

Khi đó miền nghiệm của hệ bất phương trình (*) là phần mặt phẳng (tam giác ABC kể cả biên) tô màu như hình vẽ.



Xét các đỉnh của miền khép kín tạo bởi hệ (*) là $A(0; 2)$, $B(2; 3)$, $C(1; 4)$.

$$\text{Ta có } \begin{cases} F(0;2) = 2 \\ F(2;3) = 1 \\ F(1;4) = 3 \end{cases} \longrightarrow F_{\min} = 1.$$

Trạm 3: Giả sử x, y lần lượt là số lít nước cam và số lít nước táo mà mỗi đội cần pha chế.

Suy ra $10x + 40y$ là số gam đường cần dùng;

$x + 2y$ là số lít nước cần dùng;

$3x + 3y$ là số gam hương liệu cần dùng.

$$\text{Theo giả thiết ta có } \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 10x + 40y \leq 170 \\ x + 2y \leq 9 \\ 3x + 3y \leq 24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + 4y \leq 17 \\ x + 2y \leq 9 \\ x + y \leq 8 \end{cases} \quad (*)$$

Số điểm thưởng nhận được sẽ là $P = 60x + 80y$.

Ta đi tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P với x, y thỏa mãn $(*)$ được kết quả $x = 5; y = 3$.

Vậy pha 5 lít nước cam và 3 lít nước táo sẽ được số điểm cao nhất.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 3 nhóm tương ứng với 3 trạm.
- Yêu cầu các nhóm giải quyết nhiệm vụ ở từng trạm theo vòng tròn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh giải quyết nhiệm vụ ở từng trạm theo sự hướng dẫn của giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện các nhóm báo cáo kết quả ở mỗi trạm (mỗi nhóm báo cáo một trạm).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét và đưa ra đáp án đúng cho học sinh đối chiếu.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn giải quyết vấn đề thực tiễn.

b) Nội dung:

Một nhà khoa học đã nghiên cứu về tác động phối hợp của hai loại Vitamin A và B đã thu được kết quả như sau: Trong một ngày, mỗi người cần từ 400 đến 1000 đơn vị Vitamin cả A lẫn B và có thể tiếp nhận không quá 600 đơn vị vitamin A và không quá 500 đơn vị vitamin B . Do tác động phối hợp của hai loại vitamin trên nên mỗi ngày một người sử dụng số đơn vị vitamin B không ít hơn một nửa số đơn vị vitamin A và không nhiều hơn ba lần số đơn vị vitamin A . Tính số đơn vị vitamin mỗi loại ở trên để một người dùng mỗi ngày sao cho chi phí rẻ nhất, biết rằng mỗi đơn vị vitamin A có giá 9 đồng và mỗi đơn vị vitamin B có giá 7,5 đồng.

c) Sản phẩm:

Gọi $x \geq 0, y \geq 0$ lần lượt là số đơn vị vitamin A và B để một người cần dùng trong một ngày.

Trong một ngày, mỗi người cần từ 400 đến 1000 đơn vị vitamin cả A lẫn B nên ta có:
 $400 \leq x + y \leq 1000$.

Hàng ngày, tiếp nhận không quá 600 đơn vị vitamin A và không quá 500 đơn vị vitamin B nên ta có:
 $x \leq 600, y \leq 500$.

Mỗi ngày một người sử dụng số đơn vị vitamin B không ít hơn một nửa số đơn vị vitamin A và không nhiều hơn ba lần số đơn vị vitamin A nên ta có: $0,5x \leq y \leq 3x$.

Số tiền cần dùng mỗi ngày là: $T(x, y) = 9x + 7,5y$.

Bài toán trở thành: Tìm $x \geq 0, y \geq 0$ thỏa mãn hệ

$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 600, 0 \leq y \leq 500 \\ 400 \leq x + y \leq 1000 \\ 0,5x \leq y \leq 3x \end{cases} \quad \text{để } T(x, y) = 9x + 7,5y \text{ đạt giá trị nhỏ nhất.}$$

Biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình trên ta rút ra kết luận nên dùng 100 đơn vị Vitamin A , 300 đơn vị Vitamin B mỗi ngày.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh thực hiện ở nhà.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ ở nhà.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Học sinh nộp sản phẩm vào buổi học kế tiếp.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh hoàn thiện bài tập trước khi đến lớp			Tự học, tự chủ
Chuyển được bài toán thực tế thành bài toán toán học			Mô hình hóa toán học
Tính được lượng Vitamin mỗi loại nên dùng trong một ngày			Giải quyết vấn đề

Tiết phân phối chương trình: chương 3

BÀI. ÔN TẬP CHƯƠNG III

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết giá trị lượng giác của 1 góc từ 0° đến 180°
- Áp dụng công thức để giải tam giác, tính diện tích tam giác
- Vận dụng được kiến thức để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,..).

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Giải được và nắm được công thức cơ bản Giải được các dạng bài tập ở mức độ 3 - 4
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nhận biết bài tập sử dụng vào công thức nào cho đúng vào bài tập Sử dụng kiến thức lượng giác cho bài tập thực tiễn

Năng lực mô hình hóa toán học.	Sử dụng linh hoạt công thức vào bài tập thực tế
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	Trình bày một bài toán hoàn thiện một cách khoa học, dễ hiểu
Năng lực giao tiếp toán học	Trình bày toán tự tin, sử dụng ngôn ngữ toán học thành thạo
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập vận dụng
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	Vận dụng các kiến thức kĩ năng đã hình thành ứng dụng bài tập thực tế

3. Về phẩm chất: chỉ nêu khoảng 2 phẩm chất

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

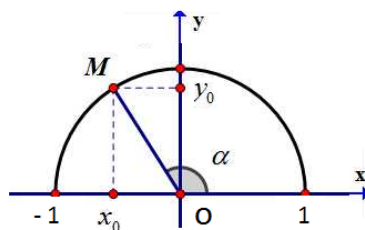
a) Mục tiêu:

- Nhắc lại các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác, định lý cosin, định lý sin, công thức diện tích trong tam giác

- Giải được các bài tập tam giác và vận dụng vào một số nội dung, bài tập thực tiễn - thực tế

b) Nội dung:

- Hỏi 1: Các giá trị lượng giác cơ bản trong tam là các giá trị nào? Dựa vào hình 1 điền vào chỗ chấm



Hình 1

Với mỗi góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) ta xác định một điểm $M(x_0; y_0)$ trên nửa đường tròn đơn vị sao

cho $\widehat{xOM} = \alpha$, khi đó ta có:

Sin của góc α là y_0 - ký hiệu là $\sin \alpha = y_0$

Côsin của góc α là - ký hiệu là $\cos \alpha = \dots\dots\dots$

Tang của góc α là - ký hiệu là $\tan \alpha = \dots\dots\dots$

Côtang của góc α là - ký hiệu là $\cot \alpha = \dots\dots\dots$

- Hỏi 2: Viết lại định lý cosin, định lý sin, các công thức tính diện tích tam giác

Trong tam giác ABC với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$ và R là bán kính đường tròn ngoại tiếp

Định lý cosin:

Định lý sin:

Với tam giác ABC ta kí hiệu h_a, h_b, h_c là độ dài đường cao lần lượt tương ứng với các cạnh

BC, CA, AB ; R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác; $p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu vi tam giác; S là diện tích tam giác

c) Sản phẩm:

• Hỏi 1: Định nghĩa giá trị lượng giác của một góc bất kỳ từ 0° đến 180°

Với mỗi góc α ($0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$) ta xác định một điểm $M(x_0; y_0)$ trên nửa đường tròn đơn vị sao

cho $\widehat{xOM} = \alpha$, khi đó ta có:

Sin của góc α là y_0 , ký hiệu là $\sin \alpha = y_0$

Côsin của góc α là x_0 , ký hiệu là $\cos \alpha = x_0$

Tang của góc α là $\frac{y_0}{x_0}$, ký hiệu là $\tan \alpha = \frac{y_0}{x_0}$

Côtang của góc α là $\frac{x_0}{y_0}$, ký hiệu là $\cot \alpha = \frac{x_0}{y_0}$.

Các số $\sin \alpha, \cos \alpha, \tan \alpha, \cot \alpha$ được gọi là các giá trị lượng giác của góc α .

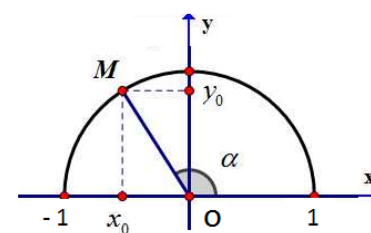
• Hỏi 2:

Định lý cosin: Trong tam giác ABC bất kỳ, ta luôn có:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C$$



Hình 1

Định lý sin: Trong tam giác ABC với $BC = a, AC = b, AB = c$ và R là bán kính đường tròn

ngoại tiếp: Định lý sin

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$$

Công thức tính diện tích tam giác:

Với tam giác ABC ta kí hiệu h_a, h_b, h_c là độ dài đường cao lần lượt tương ứng với các cạnh

BC, CA, AB ; R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác; $p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu

vi tam giác; S là diện tích tam giác. Khi đó ta có:

$$S = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}bh_b = \frac{1}{2}ch_c$$

$$= \frac{1}{2}bc \sin A = \frac{1}{2}ca \sin B = \frac{1}{2}ab \sin C$$

$$= \frac{abc}{4R}$$

$$= pr$$

$$= \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \text{ (công thức Hê-rông)}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp 4 nhóm, giao nhiệm vụ chi tiết cho từng nhóm
- Cho thời gian 10 phút thảo luận, và lên bảng trình bày
- Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:
- Đại diện tổ lên trình bày bài làm của tổ mình

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các tổ còn lại xem và nhận xét bài làm của tổ khác
- Xung phong lên sửa khi có chỗ sai

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét lại từng bài thảo luận của mỗi nhóm
- Giáo viên trình bày lại kiến thức cũ cơ bản của chương

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Gồm các công thức là sản phẩm trong hoạt động 1

Hoạt động 3.1: Luyện tập giá trị lượng giác

a) Mục tiêu:

- Nắm được cách biến đổi qua lại các công thức lượng giác
- Ứng dụng và giải quyết các bài tập cơ bản, nâng cao

b) Nội dung:

- Chọn các đáp án đúng cho các câu từ câu 1 đến câu 11

Câu 1: Cho $\cos x = \frac{1}{2}$. Tính biểu thức $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x$

A. $\frac{13}{4}$.

B. $\frac{7}{4}$.

C. $\frac{11}{4}$.

D. $\frac{15}{4}$.

Câu 2: Biết $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị đúng của biểu thức $P = \sin^2 \alpha + 3\cos^2 \alpha$ là

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{10}{9}$.

C. $\frac{11}{9}$.

D. $\frac{4}{3}$.

CÂU 3: Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$

A. $\cot \alpha = 2$.

B. $\cot \alpha = \sqrt{2}$.

C. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$.

D. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

CÂU 4: Cho α là góc tù và $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Giá trị của biểu thức $3\sin \alpha + 2\cos \alpha$ là

A. 3.

B. $-\frac{9}{13}$.

C. -3.

D. $\frac{9}{13}$.

CÂU 5: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$

A. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

B. $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$.

C. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

D. $\cos \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

CÂU 6: Nếu $\cos \alpha$ bằng bao nhiêu nếu $\cot \alpha = -\frac{1}{2}$

A. $\pm \frac{\sqrt{5}}{5}$.

B. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

C. $-\frac{\sqrt{5}}{5}$.

D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 7: Cho biết $\cot \alpha = 5$. Tính giá trị của $E = 2\cos^2 \alpha + 5\sin \alpha \cos \alpha + 1$

A. $\frac{10}{26}$

B. $\frac{100}{26}$

C. $\frac{50}{26}$

D. $\frac{101}{26}$

CÂU 8: Cho $\cot \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{3 \sin \alpha + 4 \cos \alpha}{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$ là

A. $-\frac{15}{13}$

B. -13

C. $\frac{15}{13}$

D. 13

CÂU 9: Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức $E = \frac{\cot \alpha - 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha - \tan \alpha}$ là

A. $-\frac{25}{3}$

B. $-\frac{11}{3}$

C. $\frac{11}{3}$

D. $-\frac{25}{13}$

CÂU 10: Cho biết $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$. Giá trị của $P = \sqrt{\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha}$ là

A. $P = \frac{\sqrt{15}}{5}$

B. $P = \frac{\sqrt{17}}{5}$

C. $P = \frac{\sqrt{19}}{5}$

D. $P = \frac{\sqrt{21}}{5}$

CÂU 11: Cho biết $\cos \alpha + \sin \alpha = \frac{1}{3}$. Giá trị của $P = \sqrt{\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha}$ là

A. $P = \frac{5}{4}$

B. $P = \frac{7}{4}$

C. $P = \frac{9}{4}$

D. $P = \frac{11}{4}$

c) Sản phẩm:

1.A	2.C	3.A	4.B	5.D	6.A	7.D	8.D	9.B	10.B
11.B									

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Chia lớp thành 4 nhóm thảo luận
- Cho thời gian 20 phút để thảo luận cho 11 Câu hỏi

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thảo luận thành viên nhóm sẽ xung phong lên bảng
- Cộng điểm cho nhóm nào có thành viên lên bảng làm đúng và nhanh nhất

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm còn lại nhận xét và đánh giá bài làm các bạn
- Xung phong lên sửa nếu Câu đó không đúng

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét, sửa bài và cho điểm

Hoạt động 3.2: Luyện tập hệ thức lượng trong tam giác

a) Mục tiêu:

- Nắm được công thức và giải được các bài tập cơ bản
- Biết ứng dụng vào giải vào các bài tập thực tiễn

b) Nội dung:

- Hỏi 1: Tam giác ABC có $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, $CA = 8 \text{ cm}$. Tính số đo góc A
- Hỏi 2: Cho tam giác ABC có $\hat{B} = 120^\circ$, cạnh $AC = 2\sqrt{3} \text{ cm}$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

- Hỏi 3: Tam giác ABC vuông tại A có $AC = 6 \text{ cm}$, $BC = 10 \text{ cm}$. Đường tròn nội tiếp tam giác đó có bán kính r . Tính r

c) Sản phẩm:

- Hỏi 1: Tam giác ABC có $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, $CA = 8 \text{ cm}$. Tính số đo góc A

Lời giải

Theo định lý hàm cosin, ta có $\cos A = \frac{AB^2 + AC^2 - BC^2}{2AB.AC} = \frac{5^2 + 8^2 - 7^2}{2.5.8} = \frac{1}{2}$

• HỎI 2: Cho tam giác ABC có $\widehat{B} = 120^\circ$, cạnh $AC = 2\sqrt{3}$ cm. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

Lời giải

Áp dụng định lý sin trong tam giác có: $\frac{AC}{\sin B} = 2R \Rightarrow R = \frac{AC}{2 \sin B} = \frac{2\sqrt{3}}{2 \sin 120^\circ} = 2$ (cm).

• HỎI 3: Tam giác ABC vuông tại A có $AC = 6$ cm, $BC = 10$ cm. Đường tròn nội tiếp tam giác đó có bán kính r . Tính r

Lời giải

Do tam giác ABC vuông tại A có $AC = 6$ cm, $BC = 10$ cm nên

$$AB = \sqrt{BC^2 - AC^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8.$$

Diện tích tam giác ABC là $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB.AC = 24$.

Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là $r = \frac{S_{\Delta ABC}}{AB + BC + CA} = \frac{24}{6 + 8 + 10} = 1$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Chia lớp thành 3 nhóm giáo mỗi nhóm một câu hỏi
- Thảo luận 5 phút

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Đại diện nhóm lên trình bày
- Các nhóm dưới theo dõi

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm còn lại cho nhận xét
- Lên sửa và trình bày lại câu nếu câu nhóm khác giải sai

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên đánh giá nhận xét cho điểm

Hoạt động 4: Vận dụng.

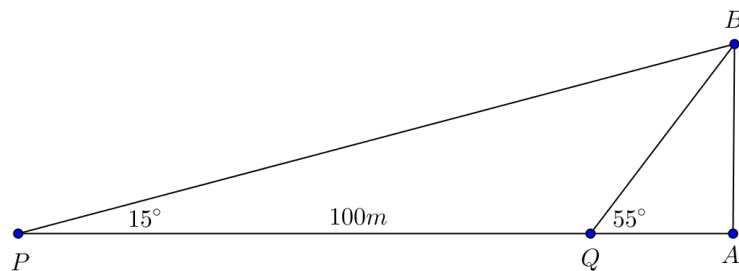
a) Mục tiêu:

☐ Ứng dụng và bài tập thực tiễn

b) Nội dung:

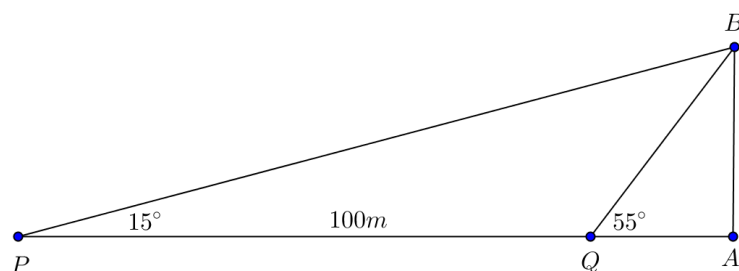
Hỏi: Hai chiếc tàu thủy P và Q trên biển cách nhau 100 m và thẳng hàng với chân A của tháp hải đăng

AB ở trên bờ biển. Từ P và Q người ta nhìn chiều cao AB của tháp dưới các góc $\widehat{BPA} = 15^\circ$ và $\widehat{BQA} = 55^\circ$. Tính chiều cao của tháp (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



c) Sản phẩm:

Lời giải



Lời giải

Ta có: $\frac{BQ}{PQ} = \frac{\sin BPQ}{\sin PBQ} = \frac{\sin 15^\circ}{\sin 40^\circ} \Rightarrow BQ = \frac{PQ \sin 15^\circ}{\sin 40^\circ}$.

$\triangle ABQ$ vuông tại $A \Rightarrow \frac{AB}{BQ} = \sin 55^\circ \Rightarrow AB = BQ \sin 55^\circ = \frac{PQ \sin 15^\circ}{\sin 40^\circ} \cdot \sin 55^\circ \approx 33m$.

Vậy chiều cao của tháp xấp xỉ $33m$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Cho lớp 5 phút để thảo luận bài vận dụng

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Cho học sinh xung phong lên bảng

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Các bạn khác thảo luận nhận xét và bổ sung

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét sửa nếu sai và cho điểm

Ngày dạy:

BÀI. ÔN TẬP CHƯƠNG IV

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được khái niệm vectơ, vectơ bằng nhau, vectơ-không.
- Biểu thị được một số đại lượng trong thực tiễn bằng vectơ.
- Thực hiện được các phép toán trên vectơ tổng và hiệu hai vectơ và mô tả được những tính chất hình học (ba điểm thẳng hàng, trung điểm của đoạn thẳng, trọng tâm của tam giác,...) bằng vectơ.
- Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...).

2. Về năng lực: chỉ nêu khoảng 3 năng lực

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	

Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Lựa chọn, thiết lập được cách thức giải quyết vấn đề. - Giải quyết được bài toán tối ưu trong thực tiễn.
Năng lực mô hình hóa toán học.	- Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...). - Vận dụng được kiến thức về tọa độ của vectơ để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: vị trí của vật trên mặt phẳng tọa độ,...)
Năng lực giao tiếp toán học	Đọc hiểu được yêu cầu bài tập, sử dụng chính xác các kí hiệu, thuật ngữ toán học.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Trình bày câu trả lời trước lớp một cách tự tin, lưu loát. - Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất: chỉ nêu khoảng 2 phẩm chất

Trách nhiệm	Có tinh thần trách nhiệm cao khi làm việc nhóm.
Chăm chỉ	Có tinh thần cố gắng nỗ lực hết mình hoàn thành nhiệm vụ học tập.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Ôn tập các kiến thức về vectơ, các phép toán về vectơ; hệ trục tọa độ, tọa độ của tổng hiệu các vectơ, tọa độ của tích một số với một vectơ, tọa độ trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác; tích vô hướng của hai vectơ và ứng dụng đã biết để giới thiệu bài mới.

b) Nội dung: GV hướng dẫn học sinh xây dựng sơ đồ tư duy thông qua các câu hỏi ôn tập.

H1- Nêu các định nghĩa liên quan đến vectơ?

H2- Kể tên các phép toán liên quan đến vectơ đã học?

H3- Nêu định nghĩa hệ trục tọa độ Oxy , tọa độ của tổng hiệu các vectơ, tọa độ của tích một số với một vectơ, tọa độ trung điểm đoạn thẳng, tọa độ trọng tâm tam giác?

H4 – Nêu định nghĩa, tính chất, biểu thức tọa độ và các ứng dụng của tích vô hướng của hai vectơ.

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

L1- Định nghĩa: vectơ, hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng, hai vectơ bằng nhau, góc giữa hai vectơ, ...

L2- Các phép toán: tổng, hiệu, tích vô hướng của hai vectơ, tích của một số và một vectơ.

L3

1. Định nghĩa hệ trục tọa độ:

Hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$ gồm hai trục vuông góc với nhau: trục hoành Ox (hay $(O; \vec{i})$) và trục tung Oy (hay $(O; \vec{j})$).

O được gọi là gốc tọa độ.

Các vectơ $\vec{i}, \vec{j}$ được gọi là các vectơ đơn vị và $|\vec{i}| = |\vec{j}| = 1$.

Hệ trục tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j})$ còn được kí hiệu là Oxy .

2. Tọa độ của tổng, hiệu các véc tơ

$$\vec{u} + \vec{v} = (u_1 + v_1; u_2 + v_2)$$

$$\vec{u} - \vec{v} = (u_1 - v_1; u_2 - v_2)$$

$$k\vec{u} = (ku_1; ku_2)$$

3. Tọa độ trung điểm và trọng tâm tam giác:

$$1) M \text{ là trung điểm của đoạn } AB \Leftrightarrow \begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_B}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_B}{2} \end{cases}$$

$$2) G \text{ là trọng tâm tam giác } ABC \Leftrightarrow \begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} \end{cases}$$

Tích vô hướng của hai vector

1. Định nghĩa

Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác vector $\vec{0}$. Tích vô hướng của $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là một số, kí hiệu $\vec{a} \cdot \vec{b}$, được xác định bởi công thức sau: $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

2. Các tính chất của tích vô hướng.

Với ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ bất kì và mọi số thực k ta có:

$$1) \vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a} \text{ (Tính chất giao hoán)}$$

$$2) \vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c} \text{ (Tính chất phân phối)}$$

$$3) (k\vec{a}) \cdot \vec{b} = k(\vec{a} \cdot \vec{b}) = \vec{a} \cdot (k\vec{b})$$

$$4) \vec{a}^2 \geq 0, \vec{a}^2 = 0 \Leftrightarrow \vec{a} = \vec{0}$$

3. Biểu thức tọa độ của tích vô hướng: $\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2$ với $\vec{a} = (x_1; y_1)$, $\vec{b} = (x_2; y_2)$

4. Ứng dụng

a) *Độ dài của vector.* Độ dài của vector $\vec{a} = (x; y)$ được tính bởi công thức: $|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

b) *Góc giữa hai vector.*

$$\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}| |\vec{b}|} = \frac{x_1x_2 + y_1y_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2} \sqrt{x_2^2 + y_2^2}}$$

c) *Khoảng cách giữa hai điểm.*

Khoảng cách giữa hai điểm $A(x_A; y_A)$, $B(x_B; y_B)$ được tính theo công thức:

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao

• GV nêu Câu hỏi

Thực hiện	• HS suy nghĩ độc lập
Báo cáo thảo luận	• GV gọi lần lượt 4 hs, lên bảng trình bày câu trả lời của mình (<i>nêu rõ định nghĩa và công thức tính trong từng trường hợp</i>), • Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	• GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả. • Dẫn dắt vào bài mới: Để củng cố lại và khắc sâu các kiến thức mà các em đã được học, hôm nay chúng ta sẽ rèn luyện thêm một số bài tập.

2. HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** HS biết áp dụng các kiến thức đã học ở HK1 để làm bài tập.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1. Cho 6 điểm phân biệt A, B, C, D, E, F . Hãy chứng minh: $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

Bài 2. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O , biết $AB = 4, BC = 3$, gọi I là trung điểm BC .

a) Tính $|\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{DI}|; |\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB}|$.

b) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.

Bài 3. Cho tam giác MNP có MQ là trung tuyến của tam giác. Gọi R là trung điểm của MQ . Chứng minh rằng:

a) $2\overrightarrow{RM} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{RP} = \vec{0}$.

b) $\overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} = 4\overrightarrow{OR}$, với O bất kì.

c) Dựng điểm S sao cho tứ giác $MNPS$ là hình bình hành. Chứng tỏ rằng:

$$\overrightarrow{MS} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{PM} = 2\overrightarrow{MP}.$$

Bài 4. Cho 3 điểm $A(1; 2), B(-2; 6), C(4; 4)$.

a) Chứng minh A, B, C không thẳng hàng.

b) Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn AB .

c) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

d) Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

e) Tìm tọa độ các điểm K sao cho A là trọng tâm của tam giác BCK .

f) Tìm tọa độ điểm N thuộc Oy sao cho A, B, N thẳng hàng.

Bài 5. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB}(2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC})$?

Bài 6. Cho tam giác ABC có $A(1; 2), B(-2; 6), C(9; 8)$.

a) Chứng minh tam giác ABC vuông tại A .

b) Tính chu vi, diện tích tam giác ABC .

- c) Tìm tọa độ điểm N thuộc trục hoành để tam giác ANC cân tại N .
- d) Tìm tọa độ điểm M sao cho $2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.
- e) Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .
- f) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp I của tam giác ABC .

*** PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2: TRẮC NGHIỆM**

- Câu 1:** Vectơ có điểm đầu là A , điểm cuối là B được kí hiệu là
A. AB . **B.** $|\overrightarrow{AB}|$. **C.** $\overrightarrow{BA}$. **D.** $\overrightarrow{AB}$.
- Câu 2:** Cho hình bình hành $ABCD$, đẳng thức vectơ nào **đúng**?
A. $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$.
C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$. **D.** $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.
- Câu 3:** Cho tam giác đều ABC cạnh a , mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. $|\overrightarrow{AC}| = \overrightarrow{BC}$. **B.** $\overrightarrow{AC} = a$. **C.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$. **D.** $|\overrightarrow{AB}| = a$.
- Câu 4:** Mệnh đề nào **sai**?
A. G là trọng tâm $\triangle ABC$ thì $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$.
B. Ba điểm A, B, C bất kì thì $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.
C. I là trung điểm AB thì $\overrightarrow{MI} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ với mọi điểm M .
D. $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.
- Câu 5:** Cho lục giác đều $ABCDEF$ tâm O . Ba vector bằng vector $\overrightarrow{BA}$ là
A. $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{OC}$. **B.** $\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}$.
C. $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{CO}$. **D.** $\overrightarrow{OF}, \overrightarrow{ED}, \overrightarrow{OC}$.
- Câu 6:** Cho hình bình hành $ABCD$ với I là giao điểm của hai đường chéo. Khẳng định nào **sai**?
A. $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$. **B.** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. **C.** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. **D.** $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.
- Câu 7:** Chọn khẳng định **đúng**.
A. Vectơ là một đường thẳng có hướng.
B. Vectơ là một đoạn thẳng.
C. Vectơ là một đoạn thẳng có hướng.
D. Vectơ là một đoạn thẳng không phân biệt điểm đầu và điểm cuối.
- Câu 8:** Khẳng định nào **đúng**?
A. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba thì cùng phương.
B. Hai vector cùng phương với một vector thứ ba khác vector không thì cùng phương.
C. Vector-không là vector không có giá.
D. Hai vector được gọi là bằng nhau nếu chúng có độ dài bằng nhau.
- Câu 9:** Chọn mệnh đề **sai**:
A. $\vec{0}$ cùng hướng với mọi vector. **B.** $\vec{0}$ cùng phương với mọi vector.
C. $\overrightarrow{AA} = \vec{0}$. **D.** $|\overrightarrow{AB}| > 0$.
- Câu 10:** Hai vector có cùng độ dài và ngược hướng gọi là
A. Hai vector cùng hướng. **B.** Hai vector cùng phương.
C. Hai vector đối nhau. **D.** Hai vector bằng nhau.

Câu 11: Cho I là trung điểm của đoạn MN ? Mệnh đề nào **sai**?

- A. $\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IN} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{NI}$.
C. $\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{NI} = \overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IN}$. D. $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AI}$.

Câu 12: Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khẳng định nào **đúng**:

- A. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DA}$. B. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BO}$.
C. $\overrightarrow{AO} - \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BO} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 13: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}|$ bằng

- A. $2a$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 14: Vectơ tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$ bằng

- A. $\overrightarrow{MR}$. B. $\overrightarrow{MN}$. C. $\overrightarrow{PR}$. D. $\overrightarrow{MP}$.

Câu 15: Cho tam giác đều ABC với đường cao AH . Đẳng thức nào **đúng**.

- A. $\overrightarrow{HB} = \overrightarrow{HC}$. B. $|\overrightarrow{AC}| = 2|\overrightarrow{HC}|$. C. $|\overrightarrow{AH}| = \frac{\sqrt{3}}{2}|\overrightarrow{HC}|$. D. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 16: Cho tam giác ABC đều cạnh a , có AH là đường cao. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $2a$. C. $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 17: Cho tam giác ABC có trọng tâm G và trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây là **sai**:

- A. $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GM} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$, với mọi điểm O .
C. $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AM} = -2\overrightarrow{MG}$.

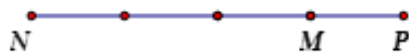
Câu 18: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



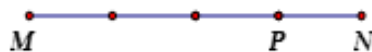
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 19: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khi đó $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$ bằng:

- A. $\overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$. B. $\overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{DC}$. D. $\overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OC}$.

Câu 20: Cho hình bình hành $ABCD$. Tổng các vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$ là

- A. $\overrightarrow{AC}$. B. $2\overrightarrow{AC}$. C. $3\overrightarrow{AC}$. D. $5\overrightarrow{AC}$.

Câu 21: Cho vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ khác $\vec{0}$. Khẳng định nào **đúng**?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cot(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 22: Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ khác $\vec{0}$. Khẳng định nào **đúng**?

A. $(\vec{a} + \vec{b})^2 = \vec{a}^2 + \vec{b}^2$.

B. $(\vec{a} + \vec{b})^2 = \vec{a}^2 - 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2$.

C. $(\vec{a} + \vec{b})^2 = \vec{a}^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b}^2$.

D. $(\vec{a} + \vec{b})^2 = -\vec{a}^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} - \vec{b}^2$.

Câu 23: Độ dài của vector $\vec{a} = (5, 12)$ là?

A. 17.

B. 13.

C. 169.

D. $\sqrt{159}$.

Câu 24: Cặp vector nào sau đây vuông góc với nhau?

A. $\vec{a} = (2, -1)$ và $\vec{b} = (-3, 4)$.

B. $\vec{a} = (3, -4)$ và $\vec{b} = (-3, 4)$.

C. $\vec{a} = (-7, -3)$ và $\vec{b} = (3, -7)$.

D. $\vec{a} = (2, -3)$ và $\vec{b} = (-6, 4)$.

Câu 25: Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = 2\vec{i} - \vec{j}$ và $\vec{v} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$?

A. 4.

B. 2.

C. 6.

D. -4.

Câu 26: Cho hai điểm $M(1, -2)$ và $N(-3, 4)$. Khoảng cách giữa hai điểm M và N là?

A. 4.

B. 6.

C. $3\sqrt{6}$.

D. $2\sqrt{13}$.

Câu 27: Cho $\vec{a} = (-3, 4)$. Khẳng định nào **sai**?

A. $-\vec{a} = (3, -4)$.

B. $|\vec{a}| = 5$.

C. $0 \cdot \vec{a} = 0$.

D. $2|\vec{a}| = 10$.

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (9, 3)$. Vector nào sau đây **không vuông góc** với vector $\vec{a}$?

A. $\vec{v} = (1, -3)$.

B. $\vec{v} = (2, -6)$.

C. $\vec{v} = (-1, 3)$.

D. $\vec{v} = (1, 3)$.

Câu 29: Cho vector $\vec{a}$ và vector $\vec{b}$ là hai vector cùng hướng và đều khác vector $\vec{0}$. Đẳng thức nào **đúng**?

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$.

C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -1$.

D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{a} = (2, 1)$, $\vec{b} = (3, 4)$. Khẳng định nào **sai**?

A. Tích vô hướng của hai vec tơ bằng 10.

B. Độ dài của vec tơ $\vec{a} = \sqrt{5}$.

C. Độ dài của vec tơ $\vec{b} = 5$.

D. Góc giữa hai vec tơ bằng 90° .

Câu 31: Cho hai vec tơ $\vec{a} = (1, \sqrt{3})$, $\vec{b} = (-2\sqrt{3}, 6)$. Góc giữa hai vec tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ là?

A. 0° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 45° .

Câu 32: Cho hai điểm $A(3, -1)$, $B(2, 10)$. Tích vô hướng $\overrightarrow{AO} \cdot \overrightarrow{OB}$ bằng bao nhiêu?

A. 4.

B. -4.

C. 16.

D. 0.

Câu 33: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$?

A. $2a^2$.

B. $\frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$.

C. $-\frac{a^2}{2}$.

D. $\frac{a^2}{2}$.

Câu 34: Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ$, $AB = 5\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$?

A. 44.

B. 64.

C. 20.

D. 60.

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai vec tơ $\vec{a}=(-3,2), \vec{b}=(-1,-7)$. Tìm tọa độ vec tơ $\vec{c}$ biết $\vec{c}.\vec{a}=9, \vec{c}.\vec{b}=-20$?

- A.** $\vec{c}=(-1,-3)$. **B.** $\vec{c}=(-1,3)$. **C.** $\vec{c}=(1,-3)$. **D.** $\vec{c}=(1,3)$.

Câu 36: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Tính $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$?

- A.** a^2 . **B.** $a^2\sqrt{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$. **D.** $\frac{1}{2}a^2$.

Câu 37: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-1,2), B\left(\frac{9}{2},3\right)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục Ox sao cho tam giác ABC vuông tại C và C có tọa độ nguyên.

- A.** $(-3,0)$. **B.** $(0,3)$. **C.** $(0,-3)$. **D.** $(3,0)$.

Câu 38: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $A(6,0), B(3,1), C(-1,-1)$. Tính số đo góc B của tam giác đã cho?

- A.** 135^0 . **B.** 15^0 . **C.** 60^0 . **D.** 120^0 .

Câu 39: Trong mặt phẳng Oxy , cho $\vec{u}=\frac{1}{2}\vec{i}-5\vec{j}$ và $\vec{v}=k\vec{i}-4\vec{j}$. Tìm k để vector $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{v}$?

- A.** $k=20$. **B.** $k=-20$. **C.** $k=-40$. **D.** $k=40$.

c) Sản phẩm:

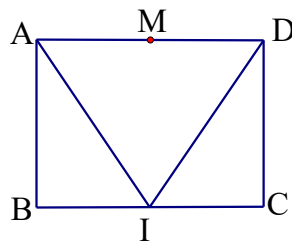
* Lời giải bài tập đáp án của các nhóm.

* Lời giải và đáp án của các câu tự luận.

Bài 1.

$$\begin{aligned} & \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CB} \\ &= (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}) + (\overrightarrow{DE} - \overrightarrow{DC}) - \overrightarrow{CE} \\ &= \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AB}. \end{aligned}$$

Bài 2.

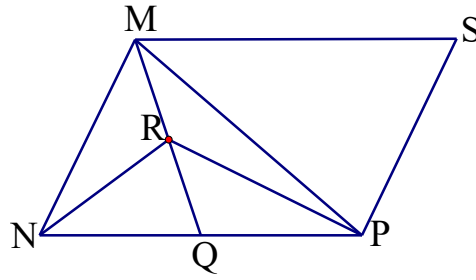


$$a) \left| \overrightarrow{IA} - \overrightarrow{DI} \right| = \left| \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{ID} \right| = \left| 2\overrightarrow{IM} \right| = 2 \left| \overrightarrow{IM} \right| = 2.IM = 2.AB = 2.4 = 8.$$

$$\left| \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} \right| = \left| \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{CI} \right| = \left| \overrightarrow{CA} \right| = CA = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5.$$

$$b) \overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}.$$

Bài 3.



$$a) 2\overrightarrow{RM} + \overrightarrow{RN} + \overrightarrow{RP} = 2\overrightarrow{RM} + (\overrightarrow{RN} + \overrightarrow{RP}) = 2\overrightarrow{RM} + 2\overrightarrow{RQ} = 2(\overrightarrow{RM} + \overrightarrow{RQ}) = 2\vec{0} = \vec{0}.$$

$$b) \overrightarrow{ON} + 2\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{OP} = (\overrightarrow{OR} + \overrightarrow{RN}) + 2(\overrightarrow{OR} + \overrightarrow{RM}) + (\overrightarrow{OR} + \overrightarrow{RP})$$

$$= 4\overrightarrow{OR} + (\overrightarrow{RN} + 2\overrightarrow{RM} + \overrightarrow{RP}) = 4\overrightarrow{OR} + \vec{0} = 4\overrightarrow{OR} \quad (\text{vì theo chứng minh ở Câu } \overrightarrow{RN} + 2\overrightarrow{RM} + \overrightarrow{RP} = \vec{0})$$

$$c) \text{ Vì } MNPS \text{ là hình bình hành nên ta có } \overrightarrow{MS} + \overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MP}$$

$$\text{Do đó } \overrightarrow{MS} + \overrightarrow{MN} - \overrightarrow{PM} = (\overrightarrow{MS} + \overrightarrow{MN}) - \overrightarrow{PM} = \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{PM} = \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{MP} = 2\overrightarrow{MP}.$$

$$\text{Bài 4. a) Ta có } \overrightarrow{AB} = (-3; 4), \overrightarrow{AC} = (3; 2)$$

Vì $\frac{-3}{3} \neq \frac{4}{2}$ nên hai vector $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ không cùng phương.

Do đó A, B, C không thẳng hàng.

$$b) \text{ Vì } I \text{ là trung điểm của đoạn thẳng } AB \text{ nên } \begin{cases} x_I = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{1 + (-2)}{2} = \frac{-1}{2} \\ y_I = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{2 + 6}{2} = 4 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } I\left(-\frac{1}{2}; 4\right).$$

$$c) \text{ Vì } G \text{ là trọng tâm của tam giác } ABC \text{ nên } \begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = \frac{1 + (-2) + 4}{3} = 1 \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = \frac{2 + 6 + 4}{3} = 4 \end{cases}$$

$$\text{Vậy } G(1; 4).$$

d) Gọi $D(x; y)$.

Ta có $\overrightarrow{BC} = (6; -2)$

Vì $ABCD$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} \Leftrightarrow \begin{cases} x-1=6 \\ y-2=-2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=7 \\ y=0 \end{cases}$ Vậy $D(7; 0)$.

e) Vì A là trọng tâm của tam giác BCK nên $\begin{cases} x_A = \frac{x_B + x_C + x_K}{3} \\ y_A = \frac{y_B + y_C + y_K}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 = \frac{(-2) + 4 + x_K}{3} \\ 2 = \frac{6 + 4 + y_K}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_K = 1 \\ y_K = -4 \end{cases}$

Vậy $K(1; -4)$.

f) Vì N thuộc Oy nên $N(0; y)$.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (-3; 4)$, $\overrightarrow{AN} = (-1; y-2)$

A, B, N thẳng hàng $\Leftrightarrow \frac{-3}{-1} = \frac{4}{y-2} \Leftrightarrow y = \frac{10}{3}$

Vậy $N\left(0; \frac{10}{3}\right)$.

Bài 5. $\overrightarrow{AB}(2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}) = 2\overrightarrow{AB}^2 - 3\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2|\overrightarrow{AB}|^2 - 3AB \cdot AC \cdot \cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$

$$= 2a^2 - 3a \cdot a \cdot \cos 60^\circ = 2a^2 - \frac{3}{2}a^2 = \frac{1}{2}a^2$$

Bài 6. Cho tam giác ABC có $A(1; 2), B(-2; 6), C(9; 8)$.

a) Ta có $\overrightarrow{AB} = (-3; 4)$; $\overrightarrow{AC} = (8; 6)$

Vì $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -3 \cdot 8 + 4 \cdot 6 = 0$ nên $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$.

Suy ra $\hat{A} = 90^\circ$. Vậy tam giác ABC vuông tại A .

b) Ta có $AB = \sqrt{(-3)^2 + 4^2} = 5$; $AC = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$, $BC = \sqrt{(9+2)^2 + 2^2} = 5\sqrt{5}$

Chu vi tam giác ABC : $AB + AC + BC = 5 + 10 + 5\sqrt{5} = 15 + 5\sqrt{5}$

Diện tích tam giác ABC : $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10 = 25$.

c) Tìm tọa độ điểm N thuộc trục hoành để tam giác ANC cân tại N .

Vì N thuộc Ox nên $N(x;0)$.

Theo đề bài, tam giác ANC cân tại N nên $NA = NC \Leftrightarrow NA^2 = NC^2$

$$\Leftrightarrow (x-1)^2 + (0-2)^2 = (x-9)^2 + (0-8)^2 \Leftrightarrow x = \frac{35}{4}$$

Vậy $N\left(\frac{35}{4};0\right)$.

d) Gọi $M(x;y)$

$$\text{Ta có } \begin{cases} \overrightarrow{MA} = (1-x; 2-y) \\ \overrightarrow{MB} = (-2-x; 6-y) \\ \overrightarrow{MC} = (9-x; 8-y) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2\overrightarrow{MA} = (2-2x; 4-2y) \\ 3\overrightarrow{MB} = (-6-3x; 18-3y) \\ -\overrightarrow{MC} = (-9+x; -8+y) \end{cases}$$

$$\text{Khi đó } 2\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} = \vec{0} \Leftrightarrow (-13-4x; 14-4y) = (0;0) \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-13}{4} \\ y = \frac{7}{2} \end{cases}$$

Vậy $M\left(-\frac{13}{4}; \frac{7}{2}\right)$

$$\text{e) Ta có } \begin{cases} \overrightarrow{AH} = (x-1; y-2), \overrightarrow{BC} = (11; 2) \\ \overrightarrow{BH} = (x+2; y-6), \overrightarrow{AC} = (8; 6) \end{cases}$$

$$\text{Vì } H \text{ là trực tâm của tam giác } ABC \text{ nên } \begin{cases} \overrightarrow{AH} \perp \overrightarrow{BC} \\ \overrightarrow{BH} \perp \overrightarrow{AC} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \overrightarrow{AH} \cdot \overrightarrow{BC} = 0 \\ \overrightarrow{BH} \cdot \overrightarrow{AC} = 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 11(x-1) + 2(y-2) = 0 \\ 8(x+2) + 6(y-6) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11x + 2y = 15 \\ 8x + 6y = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

Vậy $H(1;2)$.

f) Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp I của tam giác ABC .

$$\text{Vì } I \text{ tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác } ABC \text{ nên } AI = BI = CI \Leftrightarrow \begin{cases} AI = BI \\ AI = CI \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} AI^2 = BI^2 \\ AI^2 = CI^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (x-1)^2 + (y-2)^2 = (x+2)^2 + (y-6)^2 \\ (x-1)^2 + (y-2)^2 = (x-9)^2 + (y-8)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6x - 8y = -35 \\ 16x + 12y = 140 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ y = 7 \end{cases}$$

Vậy $H\left(\frac{7}{2}; 7\right)$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm, tổ chức, giao bài tập ở phiếu học tập số 1, rồi đến phiếu học tập số 2. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hướng dẫn các nhóm, gọi HS trả lời các Câu hỏi lí thuyết có liên quan đến các bài tập; HS: Đọc, nghe, nhìn, làm theo nhóm. Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ từng thành viên trong nhóm.
Báo cáo thảo luận	HS đại diện các nhóm báo cáo, các HS còn lại theo dõi, nhận xét và bổ sung.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có Câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

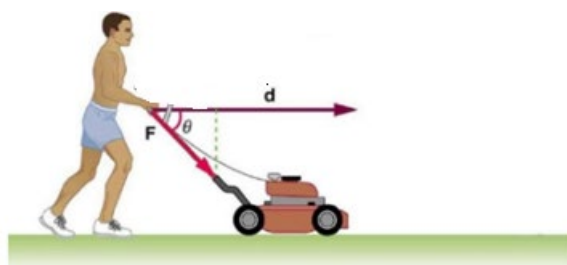
a) Mục tiêu:

- Vận dụng các kiến thức đã học giải quyết bài toán trong đời sống, trong Vật lí và trong giải phương trình, hệ phương trình của Toán học.

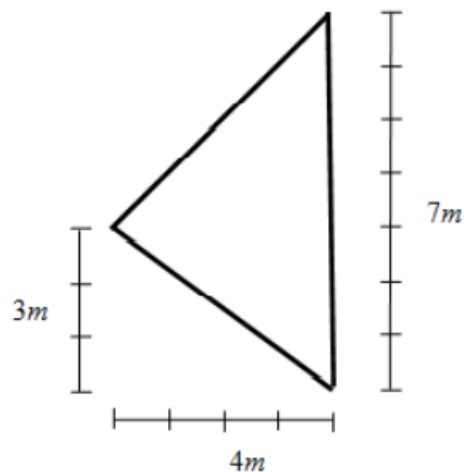
b) Nội dung: PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Bài toán 1: Bạn Nam chèo thuyền qua một dòng sông về hướng Đông với vận tốc $7km/h$. Biết dòng nước chảy về hướng Bắc với vận tốc $3km/h$. Hãy xác định hướng đi và vận tốc của thuyền?

Bài toán 2: Công của lực $\vec{F}$ làm một chất điểm di chuyển một đoạn đường $\vec{d}$ được tính theo công thức $W = \vec{F} \cdot \vec{d}$. Hình vẽ sau mô tả một người đẩy một chiếc xe di chuyển một đoạn $20m$ với lực đẩy $50N$, góc đẩy là 60° . Tính công của lực đẩy $\vec{F}$.



Bài toán 3: Có 1 công viên hình tam giác như hình 1. Kích thước công viên được mô phỏng như hình 2. Người ta dự định đặt một cây đèn để chiếu sáng toàn bộ công viên. Em hãy xác định vị trí đặt đèn?

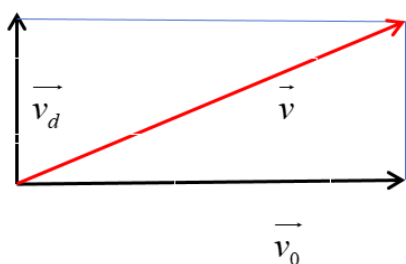


Bài toán 4: Giải các phương trình, hệ phương trình sau

$$i) \left| \sqrt{x^2 - 4x + 5} - \sqrt{x^2 - 4x + 13} \right| = 2$$

c) Sản phẩm: - Bài giải của các nhóm

* Hướng dẫn giải các bài tập 3,4.



Bài toán 1:

Theo quy tắc hình bình hành $\vec{v}_0 + \vec{v}_d = \vec{v}$ (như hình vẽ)

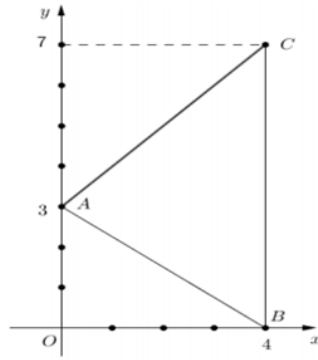
Do đó thuyền di chuyển theo hướng Đông Bắc.

$$\text{Vận tốc của thuyền là } |\vec{v}| = \sqrt{7^2 + 3^2} = \sqrt{58}$$

$$\text{Bài toán 2: } W = \vec{F} \cdot \vec{d} = F \cdot d \cdot \cos 60^\circ = 50 \cdot 20 \cdot \frac{1}{2} = 500 (J)$$

Bài toán 3: Vùng mà cây đèn chiếu sáng được biểu diễn bằng một hình tròn mà vị trí đặt cây đèn chính là tâm đường tròn. Nên để chiếu sáng toàn bộ công viên ta đặt cây đèn tại tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác.

Thiết lập hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ



Khi đó, tọa độ 3 đỉnh của công viên đó lần lượt là $A(0;3), B(4;0), C(4;7)$.

Gọi $I(x; y)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABC .

$$\text{Ta có } \begin{cases} IA = \sqrt{x^2 + (3-y)^2} \\ IB = \sqrt{(4-x)^2 + y^2} \\ IC = \sqrt{(4-x)^2 + (7-y)^2} \end{cases}$$

$$\text{Vì } IA = IB = IC \text{ nên ta được hệ phương trình } \begin{cases} 8x - 6y = 7 \\ 8x + 8y = 56 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{2} \\ y = \frac{7}{2} \end{cases}$$

Vậy $I\left(\frac{7}{2}; \frac{7}{2}\right)$ là vị trí đặt đèn.

Bài toán 4: Giải các phương trình, bất phương trình, hệ phương trình sau

$$\left| \sqrt{x^2 - 4x + 5} - \sqrt{x^2 - 4x + 13} \right| = 2 \Leftrightarrow \left| \sqrt{(x-2)^2 + 1} - \sqrt{(x-2)^2 + 9} \right| = 2$$

$$\text{Đặt } \begin{cases} \vec{u} = (x-2; 1) \\ \vec{v} = (x-2; 3) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |\vec{u}| = \sqrt{(x-2)^2 + 1} \\ |\vec{v}| = \sqrt{(x-2)^2 + 9} \\ \vec{u} - \vec{v} = (0; -2) \end{cases}$$

Theo bất đẳng thức vectơ, ta có $||\vec{u}| - |\vec{v}|| \leq |\vec{u} - \vec{v}|$

$$\Leftrightarrow \sqrt{(x-2)^2 + 1} - \sqrt{(x-2)^2 + 9} \leq 2$$

$$\text{Đẳng thức xảy ra khi } \vec{u} \text{ và } \vec{v} \text{ cùng hướng} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 = 3k \\ k > 0 \\ x - 2 = k(x - 2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k = \frac{1}{3} \\ x = 2 \end{cases}$$

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất $x = 2$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: tổ chức, giao nhiệm vụ, phát phiếu học tập số 3 HS: Nhận nhiệm vụ
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS chuẩn bị, gọi HS trả lời những Câu hỏi lí thuyết có liên quan đến bài tập khi HS gặp khó khăn HS: Đọc, nghe, nhìn, làm theo nhóm. Nhóm trưởng phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm.
Báo cáo thảo luận	HS đại diện của các nhóm báo cáo kết quả làm được của nhóm mình, các nhóm khác theo dõi, nhận xét và đặt Câu hỏi thắc mắc (nếu có).
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét, làm rõ vấn đề, chốt kiến thức.

BÀI. ÔN TẬP CHƯƠNG V

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Theo yêu cầu cần đạt trong kế hoạch tổ chuyên môn.
- Nắm được các công thức và định nghĩa của chương V
- Sử dụng công thức vào bài tập

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Giải được và nắm được công thức cơ bản Giải được các dạng bài tập ở mức độ 3 - 4
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nhận biết bài tập sử dụng vào công thức nào cho đúng vào bài tập Sử dụng kiến thức lượng giác cho bài toán thực tiễn
Năng lực mô hình hóa toán học.	Sử dụng linh hoạt công thức vào bài tập thực tế
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	Trình bày một bài toán hoàn thiện một cách khoa học, dễ hiểu
Năng lực giao tiếp toán học	Trình bày toán tự tin, sử dụng ngôn ngữ toán học thành thạo
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập vận dụng
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	Vận dụng các kiến thức kĩ năng đã hình thành ứng dụng bài tập thực tế

3. Về phẩm chất: chỉ nêu khoảng 2 phẩm chất

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Xác định được số gần đúng đã cho trước, sai số tương đối của số gần đúng và quy tròn được của số gần đúng
- Tính các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và số đặc trưng đo mức độ phân tán cho mẫu số liệu không ghép nhóm

b) Nội dung:

- Nhắc lại lý thuyết số gần đúng và sai số
- Nhắc lại các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và các số đo đặc trưng mức độ phân tán

c) Sản phẩm:

- Nhắc lại lý thuyết số gần đúng và sai số

+ Số $\bar{a}$ biểu thị giá trị thực của một đại lượng gọi là số đúng. Số a có giá trị ít nhiều với số đúng $\bar{a}$ gọi là số gần đúng của số $\bar{a}$

+ Cho a là số gần đúng của số $\bar{a}$

Ta gọi $\Delta a = |\bar{a} - a|$ là sai số tuyệt đối của số gần đúng a .

Tỉ số $\frac{\Delta a}{|a|}$ được gọi là sai số tương đối của số gần đúng a .

+ Số thu được sau khi thực hiện làm tròn được gọi là số quy tròn. Số quy tròn là một số gần đúng so với số ban đầu

- Nhắc lại các số đặc trưng đo xu thế trung tâm và các số đo đặc trưng mức độ phân tán

+ Số trung bình cộng (số trung bình) của một dãy gồm n số liệu $x_1, x_2, \dots, x_n$ kí hiệu là $\bar{x}$ và được tính

$$\text{theo công thức: } \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

+ Số trung vị sắp thứ tự các số liệu thống kê thành dãy không giảm (hoặc không tăng). Số trung vị (của các số liệu thống kê đã cho) kí hiệu M_e là số đứng giữa dãy nếu số phần tử là lẻ và là trung bình cộng của hai số đứng giữa dãy nếu số phần tử là chẵn.

Chú ý: Số trung vị được xác định như sau:

- $M_e = x_{\frac{n+1}{2}}$ nếu n là số lẻ.

- $M_e = \frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n+1}{2}} \right)$ nếu n là số chẵn.

+ Tứ phân vị là đại lượng mô tả sự phân bố và sự phân tán của tập dữ liệu. Tứ phân vị có 3 giá trị, đó là tứ phân vị thứ nhất, thứ nhì, và thứ ba. Ba giá trị này chia một tập hợp dữ liệu (đã sắp xếp dữ liệu theo trật từ từ bé đến lớn) thành 4 phần có số lượng quan sát đều nhau.

Giá trị tứ phân vị thứ hai Q2 chính bằng giá trị trung vị

Giá trị tứ phân vị thứ nhất Q1 bằng trung vị phần dưới

Giá trị tứ phân vị thứ ba Q3 bằng trung vị phần trên

+ Một của một bảng phân bố tần số là giá trị có tần số lớn nhất và được kí hiệu là M_0

+ Khoảng biến thiên kí hiệu là R là hiệu số giữa giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong mẫu số liệu

+ Giá trị trung bình:

$$\bar{x} = \frac{1}{n}(n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_kx_k).$$

Phương sai được tính theo các công thức sau:

$$s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{N}.$$

+ Độ lệch chuẩn được tính bởi công thức $s = \sqrt{s^2}$

Phương sai và độ lệch chuẩn đều dùng để đánh giá mức độ phân tán của các số liệu thống kê (so với số trung bình cộng). Nhưng khi cần chú ý đến đơn vị đo thì ta dùng s vì s có cùng đơn vị đo với dấu hiệu được nghiên cứu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Đặt các Câu hỏi để gợi nhớ học sinh về các định nghĩa - các tìm các kết quả về sai số, số gần đúng và các số liệu đặc trưng
- Mỗi bàn là 1 nhóm thảo luận các Câu hỏi về lý thuyết

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Cho thời gian mỗi Câu hỏi lý thuyết là 3 phút
- Các đại diện mỗi bàn xung phong trả lời

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Đại diện trả lời các nhóm các lại cho ý kiến và nhận xét

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét, cho điểm và kết luận

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 3.1: Luyện tập về sai số và số gần đúng

a) Mục tiêu:

- Học sinh giải quyết được bài tập cơ bản
- Nắm chắc được phần sai số và số gần đúng

b) Nội dung:

Hỏi: Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài $d = 15,45\text{m}$ và chiều rộng $r = 3,94\text{m}$ với sai số là 1 cm

a) Tìm diện tích hình chữ nhật

b) Với sai số 1 cm thì số gần đúng của diện tích hình chữ nhật nằm trong khoảng nào

c) Ước lượng sai số tuyệt đối của diện tích hình chữ nhật là bao nhiêu

d) Làm tròn ước lượng sai số diện tích đến hàng phần trăm

c) Sản phẩm:

Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài $d = 15,45\text{m}$ và chiều rộng $r = 3,94\text{m}$ với sai số là 1 cm

a) Diện tích hình chữ nhật $S = d.r = 15,45.3,94 = 60,873\text{m}^2$

$$\Delta d = 0,01m \text{ hay } d = 15,45m \pm 0,01m$$

$$b) \Delta r = 0,01m \text{ hay } d = 3,94m \pm 0,01m$$

$$\text{Cận trên là } (15,45 + 0,01)(3,94 + 0,01) = 61,067m^2$$

$$\text{Cận dưới là } (15,45 - 0,01)(3,94 - 0,01) = 60,679m^2$$

Số gần đúng của diện tích hình chữ nhật nằm trong khoảng $60,679 \leq S \leq 61,067$

$$c) \text{ Ước lượng sai số tuyệt đối của diện tích hình chữ nhật là } |S - S_0| \leq 0,194m^2$$

$$d) \text{ Làm tròn } 0,19m^2$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Chia lớp thành 4 nhóm thực hiện các Câu hỏi với thời gian 20 phút

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thảo luận bài được giao
- Sau 20 phút đại diện mỗi tổ lên bảng thực hiện lời giải

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các thành viên còn lại quan sát nhận xét
- Xung phong sửa bài khi phát hiện chỗ sai

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét đánh giá bài giải
- Giáo viên cho kết quả và lời giải của bài trên

Hoạt động 3.2: Luyện tập các số đặc trưng mẫu số liệu

a) Mục tiêu:

- Biết làm được các bài tập cơ bản
- Đọc và hiểu được bảng số liệu

b) Nội dung:

- Hỏi1: Cho bảng phân bố tần số khối lượng 30 quả trứng gà của một rổ trứng gà:

Khối lượng (g)	Tần số
25	3
30	5
35	10
40	6
45	4
50	2
Cộng	30

a) Tìm số trung vị:

b) Tìm số mốt:

- Hỏi 2: Tiến hành một cuộc thăm dò về số cân nặng của mỗi học sinh nữ lớp 10 trường THPT A, người điều tra chọn ngẫu nhiên 30 học sinh nữ lớp 10 và đề nghị các em cho biết số cân nặng của mình. Kết quả thu được ghi lại trong bảng sau (đơn vị là kg):

4	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3

4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4

Tính số trung bình

- Hỏi 3: Kết quả bài kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 12G được cho bởi bảng sau:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	2	3	5	6	8	10	5	1

a) Tính điểm trung bình bài kiểm tra môn Toán của lớp 12G.

b) Tính phương sai và độ lệch chuẩn.

c) Sản phẩm:

- Hỏi1: Cho bảng phân bố tần số khối lượng 30 quả trứng gà của một rô trứng gà:

Khối lượng (g)	Tần số
25	3
30	5
35	10
40	6
45	4
50	2
Cộng	30

a) Tìm số trung vị

b) Tìm số mốt

Lời giải

a) Ta thấy $N = 30$ chẵn nên trung vị là: $M_e = \frac{35 + 35}{2} = 35$.

b) Ta thấy 35(g) có tần số lớn nhất nên: $M_0 = 35$.

- Hỏi 2: Tiến hành một cuộc thăm dò về số cân nặng của mỗi học sinh nữ lớp 10 trường THPT A, người điều tra chọn ngẫu nhiên 30 học sinh nữ lớp 10 và đề nghị các em cho biết số cân nặng của mình. Kết quả thu được ghi lại trong bảng sau (đơn vị là kg):

4	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3
4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4

Tính số trung bình

Lời giải

Bảng phân bố tần số

Số cân nặng (kg)	38	40	43	45	48	50	
Tần số	2	4	9	6	4	5	N = 30

Số trung bình: $\bar{x} = \frac{2.38 + 4.40 + 9.43 + 6.45 + 4.48 + 5.50}{30} = 44,5$

- Hỏi 3: Kết quả bài kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 12G được cho bởi bảng sau:

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	2	3	5	6	8	10	5	1

a) Tính điểm trung bình bài kiểm tra môn Toán của lớp 12G.

b) Tính phương sai và độ lệch chuẩn.

Lời giải

a) Điểm trung bình bài kiểm tra môn Toán của lớp 12G là

$$\bar{x} = \frac{3 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 5 + 6 \cdot 6 + 7 \cdot 8 + 8 \cdot 10 + 9 \cdot 5 + 10 \cdot 1}{40} = 6,75.$$

b)

* Tính phương sai

$$s^2 = \frac{1}{40} \sum_{i=1}^8 n_i (\bar{x} - x_i)^2 = \frac{243}{80}.$$

* Độ lệch chuẩn:

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{243}{80}} \approx 1,74.$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Chia lớp thành 3 tổ thảo luận 3 Câu hỏi trong thời gian 30 phút
- Đại diện mỗi tổ lên trình bày 1 Câu theo yêu cầu giáo viên

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các thành viên trong nhóm thảo luận nhiệm vụ
- Đại diện lên trình bày các học sinh còn lại phải quan sát

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Cho ý kiến và nhận xét khi bạn trình bày
- Lên bảng sửa lại chỗ sai nếu phát hiện vấn đề sai hoặc bổ sung bài làm của bạn

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét đánh giá và cho điểm
- Giáo viên cho đáp án

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu:

- Nắm được toàn bộ lại kiến thức cơ bản chương V

b) Nội dung:

Câu 40: Có 100 học sinh tham dự kì thi học sinh giỏi toán (thang điểm là 20). Kết quả cho trong bảng sau:

Điểm (x)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Tần số (n)	1	1	3	5	8	13	19	2	1	1	2

Mốt của bảng số liệu trên là

A. 19.

B. 24.

C. 16.

D. 15,5.

Câu 41: Cho bảng số liệu ghi lại điểm của 40 học sinh trong bài kiểm tra 1 tiết môn toán

Điểm	3	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Số học sinh	2	3	7	18	3	2	4	1	40

Một của bảng số liệu trên là

- A. $M_0 = 40$. B. $M_0 = 6$. C. $M_0 = 18$. D. Kết quả khác.

Câu 42: Cho bảng phân bố tần số rời rạc

x_i	2	3	4	5	6	Cộng
n_i	5	15	10	6	7	43

Một của bảng phân bố đã cho là:

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 43: Điều tra về số con của 40 hộ gia đình trong một tổ dân số, với mẫu số liệu như sau

2 4 3 2 0 2 2 3 5 1 1 1 4 2 5 2 2 3 4 1 3 2 2 0 1 0 3 2 5 6 2 0 1 1 3 0 1 2 3 5

Một của bảng phân bố đã cho là:

- A. 0 B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 44: Cho mẫu số liệu thống kê $\{6, 5, 5, 2, 9, 10, 8\}$. Một của mẫu số liệu trên bằng bao nhiêu?

- A. 2. B. 6. C. 5. D. 10.

Câu 45: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp

Chiều cao của các học sinh lớp 10A và 10B của một trường THPT C

Lớp chiều cao (cm)	Tần số	
	10A	10B
[150;152)	3	2
[152;154)	4	5
[154;156)	5	5
[156;158)	10	13
[158;160)	9	7
[160;162]	13	14
	$N = 44$	$N = 46$

a) Tính số trung bình cộng lớp 10A gần số nào nhất:

- A. 155cm. B. 156cm. C. 157cm. D. 158cm.

b) Phương sai lớp 10B.

- A. 8,05. B. 8,82. C. 8,25. D. 9,92.

c) Độ lệch chuẩn ở lớp 10A.

- A. 3,05. B. 3,07. C. 3,01. D. 3,09.

d) Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Chiều cao trung bình lớp 10A cao hơn lớp 10B.
 B. Chiều cao trung bình lớp 10B cao hơn lớp 10A.
 C. Chiều cao trung bình lớp 10A cao bằng lớp 10B.
 D. Chiều cao trung bình lớp 10B thấp hơn lớp 10A.

Câu 46: Hai nhóm thu mua cá mè, mỗi nhóm cân từng con cá của nhóm mình. Kết quả được ghi lại ở các bảng sau:

Khối lượng của nhóm cân cá mè thứ 1

Lớp khối lượng (kg)	$[0,6;0,8)$	$[0,8;1,0)$	$[1,0;1,2)$	$[1,2;1,4)$	Cộng
Tần số	4	6	6	4	20

Khối lượng của nhóm cân cá mè thứ 2

Lớp khối lượng (kg)	$[0,5;0,7)$	$[0,7;0,9)$	$[0,9;1,1)$	$[1,1;1,3)$	$[1,3;1,5]$	Cộng
Tần số	3	4	6	4	3	20

a) Khối lượng trung bình của nhóm cá mè thứ 2?

- A. 1,05. B. 1,07. C. 1,01. D. 1,00

b) Phương sai của nhóm cá mè thứ 1?

- A. 0,04. B. 1,07. C. 0,63. D. 0,09.

c) Độ lệch chuẩn của nhóm cá mè thứ 2.

- A. 0,15. B. 0,35. C. 0,21. D. 0,25.

e) Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Khối lượng trung bình cá nhóm 1 nặng hơn nhóm 2.
 B. Khối lượng trung bình cá nhóm 1 nhẹ hơn nhóm 2.
 C. Khối lượng trung bình cá nhóm 2 nặng hơn nhóm 1.
 D. Khối lượng trung bình cá nhóm 2 bằng nhóm 1.

Câu 47: Cho các số liệu thống kê ghi trong bảng sau:

Thời gian (phút) hoàn thành một bài tập toán của một học sinh lớp 10.

Các lớp (phút)	Tần số (n)
$[19,21)$	8
$[21;23)$	10
$[23;25)$	11
$[25;27)$	7
$[27;29)$	4
	$N = 40$

a) Thời gian trung bình hoàn thành một bài tập toán của một học sinh lớp 10?

- A. 23. B. 24. C. 23,45. D. 27.

b) Phương sai của bảng số liệu trên là

A. 6,0 . B. 7,2 . C. 6,02 . D. 6,2

c) Độ lệch chuẩn của hai bảng trên là

A. 2,29 . B. 2,19 . C. 2,31 . D. 6,29.

Câu 48: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp

Điểm thi môn Toán của các học sinh lớp 10C trường THPT

Lớp điểm thi	Tần số
$[0;2)$	2
$[2;4)$	4
$[4;6)$	12
$[6;8)$	28
$[8;10)$	4
Cộng	50

a) Điểm thi trung bình môn Toán của các học sinh lớp 10C gần số nào nhất?

A. 6,75 . B. 6,12 . C. 5,45 . D. 7,05 .

b) Phương sai của bảng số liệu trên là

A. 3,24 . B. 3,42 . C. 4,32 . D. 4,23 .

c) Độ lệch chuẩn của hai bảng trên là

A. 2,9 . B. 2,1 . C. 1,8 . D. 1,6 .

Câu 49: Cho các số liệu thống kê ghi ở bảng sau

Số người xem trong 60 buổi chiếu phim của một rạp chiếu phim nhỏ

4	12	18	23	29	31	37	40	46	52
5	13	19	24	30	32	38	41	47	53
6	14	21	25	32	33	39	42	48	54
9	15	20	26	32	34	32	43	49	55
8	10	21	27	32	35	40	44	50	56
11	17	22	28	30	36	41	45	51	59

a) Số trung bình của bảng số liệu trên gần nhất với số nào?

A. 23 . B. 29 . C. 32 . D. 35 .

b) Phương sai của bảng số liệu trên là

A. 219,5 . B. 220,5 . C. 215,9 . D. 291,5 .

c) Độ lệch chuẩn của bảng số liệu trên gần với số nào nhất?

A. 13 . B. 15 . C. 16 . D. 10 .

c) Sản phẩm:

Đáp án

51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
					a) B	a) D	a) C	a) B	a) C
					b) D	b) A	b) D	b) A	b) A

					c) B	c) D d) D	c) D	c) C	c) B

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Chia lớp thành 4 nhóm thực hiện các Câu hỏi với thời gian 25 phút

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các thành viên trong nhóm cùng thảo luận
- Thành viên trong nhóm xung phong trả lời đáp án

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các bạn còn lại nghe cho ý kiến
- Sửa nếu bài đó đáp án sai

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét đánh giá và cho điểm
- Giáo viên cho đáp án

Ngày soạn:

Ngày dạy:

CHƯƠNG VI. HÀM SỐ, ĐỒ THỊ VÀ ỨNG DỤNG
BÀI 15. HÀM SỐ

Thời gian thực hiện: (4 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết những mô hình dẫn đến khái niệm hàm số.
- Mô tả các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.
- Mô tả dạng đồ thị của hàm số đồng biến, nghịch biến.
- Vận dụng kiến thức của hàm số vào giải quyết một bài toán thực tiễn.

2. Năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giao tiếp toán học	• Nghe hiểu, đọc hiểu, trình bày, diễn đạt được các nội dung liên quan đến các khái niệm về hàm số. • Sử dụng hiệu quả các thuật ngữ liên quan đến các tính chất của hàm số kết hợp với ngôn ngữ thông thường hoặc động tác hình thể khi trình bày, thảo luận. • Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung liên quan đến hàm số.
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• So sánh, phân tích bảng số liệu, biểu đồ để đưa ra khái niệm hàm số. • Quan sát đồ thị để nhìn ra khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Học sinh thảo luận nhóm và báo cáo kết quả của mình, nhận xét đánh giá chéo giữa các nhóm.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Chuyển bài toán tính giá cước taxi, bài toán về sự phụ thuộc của quãng đường vào thời gian,... về bài toán thiết lập hàm số.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Phẩm chất:

Trách nhiệm	• Chăm chỉ tìm hiểu tài liệu, kiến thức về hàm số, ứng dụng của hàm số trong thực tế, qua đó nhận thức được tầm quan trọng của toán học với đời sống.

	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- Kế hoạch bài dạy, sách giáo khoa.
- Phần mềm geogebra: đồ thị hàm bậc nhất, bậc hai.
- Bảng phụ, máy chiếu, tranh ảnh.

III. Tiến trình dạy học

Hoạt động 1: Mở đầu

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu các vấn đề gần gũi với cuộc sống.
- Nhận biết những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số.

b) Nội dung:

Hoạt động 1.1: Nồng độ bụi PM 2.5 (HD 1 sgk)

GV yêu cầu HS quan sát, đọc và phân tích số liệu trong bảng số liệu sau

Thời điểm (giờ)	0	4	8	12	16
Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	74,27	64,58	57,9	69,07	81,78

Bảng 6.1 (Theo moitruongthudo.vn)

- Hỏi 1: Hãy cho biết nồng độ bụi PM 2.5 tại mỗi thời điểm 8 giờ, 12 giờ, 16 giờ.
- Hỏi 2: Trong bảng 6.1, mỗi thời điểm tương ứng với bao nhiêu giá trị của nồng độ bụi PM 2.5?

c1) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

- Tại thời điểm 8 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) là 57,9.
- Tại thời điểm 12 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) là 69,07.
- Tại thời điểm 16 giờ Nồng độ bụi PM 2.5 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$) là 81,78.
- Mỗi thời điểm tương ứng với duy nhất giá trị của nồng độ bụi PM 2.5.

Hoạt động 1.2: Mực nước biển trung bình tại Trường Sa (HD 2sgk)



Hình 6.1 (Theo Tổng cục Thống kê)

- Hỏi 1: Theo dõi mực nước biển ở Trường Sa được thể hiện trong hình từ năm nào đến năm nào?
- Hỏi 2: Trong khoảng thời gian đó, năm nào mực nước biển trung bình tại Trường Sa cao nhất, thấp nhất?

c2) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

- Mực nước biển ở Trường Sa được thể hiện trong hình từ năm 2013 đến 2019
- Mực nước biển trung bình cao nhất vào năm 2013 và 2018.

Hoạt động 1.3: Tính tiền điện (HD 3 sgk)

Mức điện tiêu thụ	Giá bán điện (đồng/kWh)
Bậc 1 (từ 0 đến 50 kWh)	1 678
Bậc 2 (từ trên 50 đến 100 kWh)	1 734
Bậc 3 (từ trên 100 đến 200 kWh)	2 014
Bậc 4 (từ trên 200 đến 300 kWh)	2 536
Bậc 5 (từ trên 300 đến 400 kWh)	2 834
Bậc 6 (từ trên 400 kWh trở lên)	2 927

Bảng 6.2
(Theo Tập đoàn Điện lực Việt Nam ngày 20-3-2019)

- Hỏi 1:** Dựa vào bảng 6.2 về giá bán lẻ điện sinh hoạt, hãy tính số tiền phải trả ứng với mỗi lượng điện tiêu thụ ở bảng 6.3:

Lượng điện tiêu thụ (kWh)	50	100	200
Số tiền (nghìn đồng)	?	?	?

Bảng 6.3

- Hỏi 2:** Gọi x là lượng điện tiêu thụ (đơn vị kWh) và y là số tiền phải trả tương ứng (đơn vị nghìn đồng). Hãy viết công thức mô tả sự phụ thuộc của y vào x khi $0 \leq x \leq 50$.

c3) Sản phẩm: Chưa yêu cầu HS có sản phẩm này

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Với mỗi HĐ thành phần, GV chia lớp thành bốn nhóm (mỗi nhóm có một nhóm trưởng)
- GV phổ biến cách thực hiện: GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi, các đội thảo luận, giao tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giao tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi học sinh trình bày câu trả lời, các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

Đánh giá các hoạt động này bằng BẢNG KIỂM vào thời điểm hoàn thành nội dung, tại lớp học.

CÁC TIÊU CHÍ	XÁC NHẬN	
1. Các thành viên trong nhóm có tinh thần hợp tác với nhau hay không?	Có	Không
2. Các thành viên có chia công việc hợp lí hay không?		
3. Các nhóm có nộp bài đúng hạn hay không?		
4. Câu trả lời của các nhóm có chính xác hay không?		
5. Các thành viên trong nhóm có thống nhất câu trả lời chung không?		

- Dẫn dắt vào bài mới: Trong HĐ 1.1 nếu gọi x là thời điểm và y là nồng độ bụi PM 2.5 thì với mỗi giá trị của x , xác định được chỉ một giá trị tương ứng của y , ta tìm thấy mối quan hệ phụ thuộc tương tự giữa các đại lượng trong HĐ 1.2 và 1.3, ta gọi đại lượng y là hàm số của x .

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Khái niệm hàm số và tập xác định của hàm số

a) Mục tiêu: Hình thành được khái niệm hàm số và biết cách tìm tập xác định của một số hàm số.

b) Nội dung

GV chuyển tiếp từ Hoạt động 1, đưa ra khái niệm hàm số: Nếu với mỗi giá trị của x thuộc tập hợp số D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc tập số thực $\mathbb{R}$ thì ta có một hàm số.

Ta gọi x là biến số và y là hàm số của x .

Tập hợp D gọi là tập xác định của hàm số.

Tập tất cả các giá trị của y nhận được, gọi là tập giá trị của hàm số.

GV lưu ý HS: Khi y là hàm số của x , ta có thể viết $y = f(x), y = g(x), \dots$

VD1: Trong HĐ1.1, x là thời điểm, y là nồng độ bụi PM 2.5 thì x là biến số và y là hàm số của x . Đó là hàm số được cho bằng bảng.

Câu hỏi: GV yêu cầu HS chỉ ra tập xác định và tập giá trị của hàm số đã cho.

- **Luyện tập 1:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
- **Chú ý:** Khi cho hàm số bằng công thức $y = f(x)$ mà không chỉ rõ tập xác định của nó thì ta quy ước tập xác định của hàm số là tập hợp tất cả các số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

c) Sản phẩm:

- Định nghĩa hàm số (GV hình thành)
- Câu trả lời của HS: Tập xác định và tập giá trị của hàm số trong HĐ 1.1

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV cho HS làm ví dụ, giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.

Tìm tập xác định của các hàm số sau:

$$\text{a) } y = \sqrt{x-2} \quad \text{b) } y = \frac{2}{x+3} \quad \text{c) } y = \frac{x}{x(x-4)} \quad \text{d) } y = \frac{1}{\sqrt{3-x}}$$

Bước 2: Thực hiện: HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm làm một câu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, nhận xét các câu trả lời của học sinh.
- GV chốt: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị của hàm số, cách tìm tập xác định của các hàm số đơn giản.

Hoạt động 2.2: Đồ thị của hàm số

a) Mục tiêu: Hình thành mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của hàm số để vẽ được đồ thị hàm số.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và trả lời câu hỏi của HĐ 4 sgk.

- GV hướng dẫn HS sử dụng phần mềm geogebra để vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$.

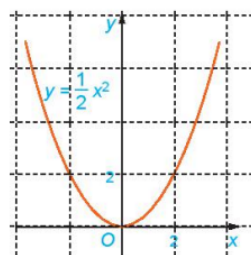
c) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Quan sát hình 6.2 và cho biết những điểm nào sau đây nằm trên đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$:

$$(0;0), (2;2), (-2;2), (1;2), (-1;2).$$



Hình 6.2

Bước 2: Thực hiện: HS hoạt động cá nhân.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi học sinh trình bày câu trả lời của mình, các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, câu trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV chốt lại kiến thức

Đồ thị hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập D là tập hợp tất cả các điểm $M(x, f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ với mọi x thuộc D .

VD2: Viết công thức của hàm số cho ở HĐ 1.3. Hỏi 2. Tìm tập xác định, tập giá trị và vẽ đồ thị của hàm số này.

- **Luyện tập 2:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
- GV chốt lại cho HS : tập xác định và tập giá trị của hàm số đã cho và cách vẽ đồ thị hàm số dạng $y = ax$ trên miền D .

Hoạt động 2.3: Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số

a) Mục tiêu: Thấy được mối quan hệ giữa hoành độ và tung độ của hàm số để hình thành được khái niệm đồng biến, nghịch biến của hàm số.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS quan sát, đọc và tính giá trị của y theo giá trị của x .

c) Sản phẩm: Các câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

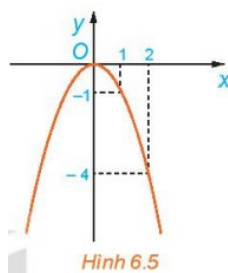
Bước 1: Giao nhiệm vụ :

HD5 sgk: Cho hàm số $y = -x + 1$ và $y = x$. Tính giá trị của y theo giá trị của x trong bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2
$y = -x + 1$	?	?	?	?	?
$y = x$	?	?	?	?	?

Khi x tăng, giá trị của y tương ứng của mỗi hàm số $y = -x + 1$ và $y = x$ tăng hay giảm?

HD6 sgk: Quan sát đồ thị của hàm số $y = f(x) = -x^2$ trên $\mathbb{R}$ (H.6.5).



Hình 6.5

Hỏi 1: Giá trị của $f(x)$ tăng hay giảm khi x tăng trên khoảng $(-\infty; 0)$?

Hỏi 2: Giá trị của $f(x)$ tăng hay giảm khi x tăng trên khoảng $(0; +\infty)$?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS hoạt động nhóm, mỗi nhóm thực hiện một yêu cầu trong các hoạt động.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi các nhóm trình bày câu trả lời của mình (GV quan sát và nên gọi nhóm có câu trả lời sai (nếu có) để các nhóm có câu trả lời đúng phản biện lại).
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

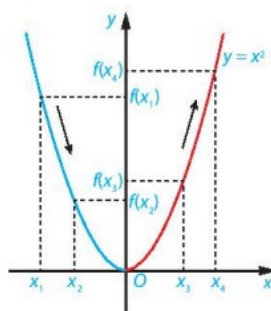
Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV chốt kiến thức đưa ra khái niệm sự đồng biến, nghịch biến hàm số.

- Hàm số $y = f(x)$ được gọi là **đồng biến** (tăng) trên khoảng $(a; b)$ nếu $\forall x \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

- Hàm số $y = f(x)$ được gọi là **nghịch biến** (giảm) trên khoảng $(a; b)$ nếu $\forall x \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

VD3: Hàm số $y = x^2$ đồng biến hay nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$?



Hình 6.6

- Luyện tập 3:** cho hoạt động thông qua Slide trình chiếu.
- GV chốt lại: Đồ thị của một hàm số đồng biến trên khoảng $(a; b)$ là đường “đi lên” từ trái sang phải; đồ thị của một hàm số nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ là đường “đi xuống” từ trái sang phải.

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Củng cố các khái niệm trong bài.
- Góp phần phát triển năng lực giao tiếp toán học, năng lực tư duy và lập luận toán học.

b) Nội dung:

- Giáo viên chuẩn bị câu hỏi luyện tập

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ là

- A. $D = (2; 4)$ B. $D = [2; 4]$ C. $D = \{2; 4\}$ D. $D = (-\infty; 2) \cup (4; +\infty)$

Câu 3. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{6x}{\sqrt{4-3x}}$

- A. $D = \left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$. B. $D = \left[\frac{3}{2}; \frac{4}{3}\right)$. C. $D = \left[\frac{2}{3}; \frac{3}{4}\right)$. D. $D = \left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$.

Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 1 - 2x$ B. $y = 3x + 2$ C. $y = x^2 + 2x - 1$ D. $y = -2(2x - 3)$.

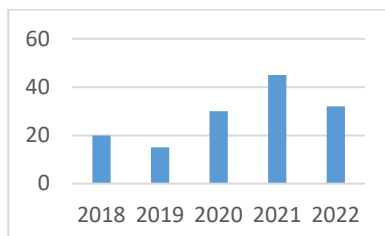
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x) = -2x^2$. Tính $f(1); f(2)$ và tìm tập xác định, tập giá trị của hàm số này.

Câu 6. Cho một ví dụ về một hoạt động thực tiễn mà ta thấy rằng với toán học thì đó là một hàm số.

c) Sản phẩm: Lời giải của học sinh: 1C 2B 3A 4B

Câu 5. $f(1) = 2; f(2) = 8$. Tập xác định là $D = \mathbb{R}$. Tập giá trị của hàm số là $[-\infty; 0)$.

Câu 6. Ví dụ: Tỷ lệ học sinh đỗ THPT Trần Phú (Hải Phòng) của trường THCS Nguyễn Bình Khiêm từ năm 2018 đến 2022 được cho bởi biểu đồ



d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên cho học sinh thảo luận nhóm bốn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh trao đổi đưa ra kết quả và trình bày lời giải vào bảng.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Lấy hai nhóm nhanh nhất, gv mời một bạn của nhóm lên báo cáo.
- Các nhóm khác nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng và mở rộng.

Hoạt động 4.1: Xây dựng công thức tính tiền điện

a) Mục tiêu: Giúp HS biết vận dụng kiến thức hàm số vào thực tế cuộc sống thông qua việc xây dựng công thức tính số tiền điện phải trả theo lượng điện tiêu thụ trong tháng.

b) Nội dung: HS sử dụng bảng giá điện để xây dựng công thức tính tiền điện.

Mức điện tiêu thụ	Giá bán điện (đồng/kWh)
Bậc 1 (từ 0 đến 50 kWh)	1 678
Bậc 2 (từ trên 50 đến 100 kWh)	1 734
Bậc 3 (từ trên 100 đến 200 kWh)	2 014
Bậc 4 (từ trên 200 đến 300 kWh)	2 536
Bậc 5 (từ trên 300 đến 400 kWh)	2 834
Bậc 6 (từ trên 400 kWh trở lên)	2 927

Bảng 6.2
(Theo Tập đoàn Điện lực Việt Nam ngày 20-3-2019)

Sử dụng Bảng 6.2 ở HĐ3, em hãy:

- **Hỏi 1:** Tìm công thức tính số tiền điện y (đơn vị nghìn đồng) theo lượng điện tiêu thụ x (đơn vị kWh) khi $50 < x \leq 100$.

- **Hỏi 2:** Dựa vào công thức tìm được ở câu a, tính số tiền điện khi lượng điện tiêu thụ trong tháng là 75 kWh.
- **Lưu ý.** Để đơn giản thì ta chỉ yêu cầu HS lập công thức tính số tiền điện y theo lượng điện tiêu thụ x trong hai trường hợp $0 < x \leq 50$ và $50 < x \leq 100$. Đối với HS khá giỏi, GV có thể yêu cầu thêm dựa vào bảng giá điện để xây dựng công thức tính số tiền điện theo lượng điện tiêu thụ trong các trường hợp còn lại của x .

c) Sản phẩm: Lời giải của học sinh.

- TL 1: Khi $50 < x \leq 100$ thì công thức tính số tiền điện y (đơn vị nghìn đồng) theo lượng điện tiêu thụ x (đơn vị kWh) là $y = 1,67850 + 1,734(x - 50) = 1,734x - 2,8$.
- TL 2: Khi lượng điện tiêu thụ trong tháng là 75 kWh thì số tiền điện là $y = 1,73475 - 2,8 = 127,25$ (nghìn đồng).
- Sai lầm HS có thể mắc phải: HS tính số tiền điện khi dùng 75 số điện theo công thức $y = 1,734x$.

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn cho HS hoạt động cá nhân ở nhà.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV khuyến khích HS thực hiện

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Thực hiện cá nhân hoặc nhóm HS cùng trao đổi

Bước 3: Báo cáo thảo luận

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

Bước 4: Kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4.2: Xây dựng công thức tính giá cước taxi

a) Mục tiêu: Giúp HS biết vận dụng kiến thức hàm số vào thực tế cuộc sống thông qua việc xây dựng công thức tính giá cước taxi phải trả theo số km di chuyển.

b) Nội dung: HS sử dụng bảng giá cước taxi để tính giá cước taxi

Bảng Giá Cước - Taxi Fare		
Giá mở cửa Commencement rate up to 0.6 km	Giá km tiếp theo From the following km to 25* km	Từ km thứ 25 For each km from the 25* km+
10.000 đ/0.6km	13.000 đ/km	11.000 đ/km
Phí chờ giá chờ 2.000 đ/4 phút (Every 4 minutes is 2.000 VND for waiting time) Giá trên đã bao gồm 10% thuế giá trị gia tăng		
* Giảm giá 80% chi phí vé cho khách đi đường dài 2 chiều phạm vi từ 40 Km trở đi (chiều về tương ứng với chiều đi)		

Hình 6.7

Sử dụng Bảng 6.2 ở HĐ3, em hãy:

- Hỏi 1: Tính số tiền điện phải trả khi di chuyển 25 km.
- Hỏi 2: Lập công thức tính số tiền cước taxi phải trả theo số km di chuyển.
- Hỏi 3: Vẽ đồ thị và cho biết hàm số đồng biến trên khoảng nào? Nghịch biến trên khoảng nào?

c) Sản phẩm: Lời giải của học sinh.

- TL1: $10000 + 13000 \cdot 24,4 = 327200$ đ

$$\bullet \text{ TL 2: } y = \begin{cases} 10000 & \text{khi } x \leq 0,6 \\ 10000 + 13000(x - 0,6) & \text{khi } 0,6 < x \leq 2,5 \\ 10000 + 13000.24,4 + 11000(x - 25) & \text{khi } 25 < x \end{cases}$$

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn cho HS hoạt động cá nhân ở nhà.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV khuyến khích HS thực hiện

Bước 2 Thực hiện nhiệm vụ:

Thực hiện cá nhân hoặc nhóm HS cùng trao đổi

Bước 3: Báo cáo thảo luận

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

Bước 4: Kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động mở rộng

a) Mục tiêu: Giúp học sinh biết nhìn nhận các hoạt động thực tế bằng cái nhìn toán học.

b) Nội dung: Đọc phần Em có biết sgk trang 9

c) Sản phẩm: Cá nhân hs

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV khuyến khích HS đọc phần này

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Thực hiện cá nhân hoặc nhóm HS cùng trao đổi

Bước 3: Báo cáo thảo luận

Báo cáo cho GV về kết quả bài làm trước lớp ở tiết học sau

Bước 4: Kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Có lỗi sai về kiến thức không?

GV kết luận về vai trò của Hàm số trong cuộc sống:

Hàm số là một khái niệm toán học có mặt nhiều trong cuộc sống, vận dụng kiến thức về hàm số ta có thể giải quyết các bài toán của cuộc sống một cách khoa học, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 16. HÀM SỐ BẬC HAI

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai.
- Vẽ được Parabol là đồ thị hàm số bậc hai.
- Nhận biết được các tính chất cơ bản của Parabol như đỉnh, trục đối xứng.
- Nhận biết và giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị.
- Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn (ví dụ như xác định độ cao của cầu, cổng có hình dạng Parabol,...)

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCD
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• So sánh, tương tự hóa các tính chất của hàm $y = ax^2$ ($a \neq 0$) để suy ra các tính chất hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). • Từ các trường hợp cụ thể học sinh có thể khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về hàm số bậc hai.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận về nội dung liên quan tới hàm số bậc hai.
	• Sử dụng kiến thức về hàm số bậc hai để tìm đỉnh, trục đối xứng, bề lõm quay lên (xuống), GTLN - GTNN, Cách vẽ đồ thị hàm số Parabol
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến hàm số bậc hai. • Sử dụng các kiến thức về hàm số bậc hai (GTLN - GTNN, đồ thị....) • Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- Máy tính xách tay, tivi, điện thoại thông minh.
- Nội dung trình chiếu trên màn hình tivi, phần mềm vẽ đồ thị.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới, tạo hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về hàm số bậc hai.

b) Nội dung:

- Giáo viên mời học sinh tham gia một chuyến du lịch ngắn qua màn ảnh nhỏ đến thành phố Đà Nẵng, nơi có cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thu hút rất nhiều khách du lịch tới tham quan.
- Đường link của video: <https://www.youtube.com/watch?v=DFKtjW22IyY>
- Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở: Trụ tháp của cây cầu được thiết kế theo hình gì? Phương trình của đường cong đó là hàm số nào mà em đã được biết?

c) Sản phẩm:

- Học sinh có hiểu biết thêm về một địa điểm du lịch nổi tiếng Việt Nam đó là thành phố Đà Nẵng, nơi có Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thu hút rất nhiều khách du lịch đến thăm quan.
- Học sinh biết được Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế thuộc thành phố Đà Nẵng có trụ tháp cầu được thiết kế tạo dáng theo hình parabol (Đường parabol là đồ thị hàm số $y = ax^2$ với $a \neq 0$ đã học ở lớp 9).
- Học sinh nhìn thấy ứng dụng to lớn của đường parabol trong thực tiễn, từ đó có hứng thú học bài mới “hàm số bậc hai”.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên cho học sinh xem video giới thiệu cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế tại Đà Nẵng.
- Giáo viên đặt vấn đề để học sinh nhận biết được hình dáng của cầu vượt ba tầng giống đồ thị của hàm số nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh suy nghĩ và trả lời câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế có trụ tháp cầu được thiết kế tạo dáng theo hình parabol (Đường parabol là đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đã được học trong chương trình lớp 9)

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của học sinh.
- Giáo viên đặt vấn đề: Hàm số bậc hai tổng quát cho bởi công thức như thế nào? Để biết trong trường hợp tổng quát, đồ thị hàm số bậc hai còn có dạng là đường parabol nữa không? Và tính chất của nó như thế nào? Chúng ta cùng đi tìm hiểu trong bài học hôm nay.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Hình thành khái niệm hàm số bậc hai, nhận biết hàm số bậc hai

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Hàm số bậc hai”.
- Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với khái niệm hàm số bậc hai.
- Giúp HS nhận biết đâu là hàm số bậc hai và xác định các hệ số tương ứng.

b) Nội dung:

- Đây là tình huống cho HS làm quen với hàm số bậc hai xuất hiện trong một tình huống thực tiễn (bài toán tính diện tích).
- Xét bài toán rào vườn ở tình huống mở đầu. Gọi x mét ($0 < x < 10$)

là khoảng cách từ điểm cắm cọc đến bờ tường. Hãy tính theo x .

CH1: Độ dài PQ của mảnh đất?

CH2: Diện tích $S(x)$ của ảnh đất được rào chắn?

- CH3: Phần “Em có biết” để nhận biết hàm số bậc hai. Để rèn luyện kỹ năng giao tiếp toán học, nên yêu cầu HS giải thích tại sao mỗi hàm số ở A, B, D không phải là hàm số bậc hai.

c) Sản phẩm:

Biểu thức diện tích $S(x) = -2x^2 + 20x$ là một hàm số bậc hai đối với ẩn x .

Giới thiệu định nghĩa hàm số bậc hai tổng quát. Đây là khái niệm then chốt của bài này.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi; các nhóm thảo luận, giờ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Nhóm nào có câu trả lời thì giờ tay, nhóm nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các nhóm.
- Gv tổng quát: GV ghi bảng hoặc trình chiếu nội dung trong khung kiến thức. Cần lưu ý cho HS hai điểm quan trọng là hệ số a của x^2 phải khác 0 và tập xác định của hàm số bậc hai là toàn bộ tập số thực R .

GV nhận xét: Hàm số $y = ax^2 (a \neq 0)$ là một trường hợp đặc biệt của hàm số bậc hai với $b = c = 0$

- Phần “Em có biết” HS nhận biết được hàm số bậc hai. HS giải thích được tại sao mỗi hàm số ở A, B, D không phải là hàm số bậc hai.

Hoạt động 2.2: Thiết lập bảng giá trị của hàm số bậc hai

a) Mục tiêu:

- Mục đích của Ví dụ 1 là rèn luyện cách lập bảng giá trị của một hàm số bậc hai, phục vụ cho việc vẽ đồ thị hàm số bậc hai ở tiết sau.

b) Nội dung:

- Xét hàm số bậc hai $f(x) = -2x^2 + 20x$. Hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số.

x	0	2	4	5	6	8	10
y	?	?	?	?	?	?	?

c) Sản phẩm:

x	0	2	4	5	6	8	10
y	0	32	48	50	48	32	0

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS tự làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS hoàn thành bảng trong vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS nào có câu trả lời thì giờ tay.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét bài làm và tổng kết lại phương pháp giải.

Hoạt động 2.3: Nhận dạng đồ thị hàm số bậc hai và nhận biết và giải thích các yếu tố cơ bản của Parabol (đỉnh, trục đối xứng)

a) Mục tiêu:

- Phác thảo đồ thị của hàm số bậc hai từ bảng giá trị của nó.
- Mục đích của hoạt động này là “phác thảo” đồ thị của một hàm số bậc hai từ bảng giá trị của nó, bằng cách nối các điểm tương ứng, để có hình dung sơ bộ về đồ thị của hàm số bậc hai.

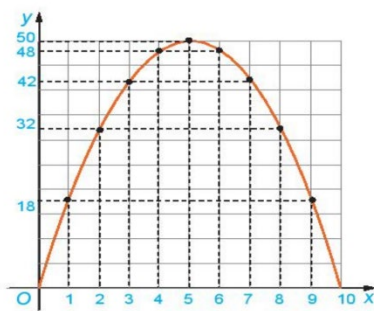
b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận: Xét hàm số bậc hai $y = -2x^2 + 20x$ ($0 < x < 10$).

- Biểu diễn các điểm trong bảng giá trị của hàm số đã lập ở VD1. Nối các điểm đã vẽ lại với nhau ta được đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 20x$ trên khoảng $(0;10)$.
- Dạng đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$ có giống với đồ thị hàm số $y = -2x^2$ hay không?
- Từ đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$, tìm tọa độ điểm cao nhất của đồ thị.
- Thực hiện phép biến đổi

$$y = -2x^2 + 20x = -2(x^2 - 10x) = -2(x^2 - 2.5x + 5^2) + 50 = -2(x - 5)^2 + 50$$

Hãy cho biết giá trị lớn nhất của của diện tích mảnh đất được rào chắn?

c) Sản phẩm:



Hình 6.10. Dạng đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$

- Dạng đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$ giống với đồ thị hàm số $y = -2x^2$.
- Tọa độ điểm cao nhất của đồ thị hàm số $y = -2x^2 + 20x$ là $(5;50)$.
- Diện tích lớn nhất của mảnh đất được rào chắn là $50m^2$.

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).



Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: Đồ thị của hàm số $y = -2x^2 + 20x$ là một đường Parabol có tọa độ điểm cao nhất là $(5; 50)$.

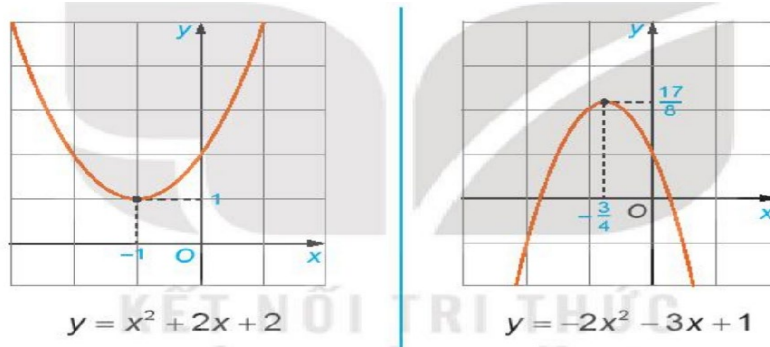
Hoạt động 2.4: Vẽ đồ thị hàm số bậc hai

a) Mục tiêu:

- Cách vẽ đồ thị hàm số bậc hai nội dung then chốt của bài học này, thậm chí của cả chương này, HS cần nắm vững.

b) Nội dung:

- Tương tự HĐ2, ta có dạng đồ thị của hàm số bậc hai sau:



Từ các đồ thị hàm số trên, hãy hoàn thành bảng sau đây.

Hàm số	Hệ số a	Tính chất của đồ thị		
		Bề lõm của đồ thị (Quay lên/Quay xuống)	Tọa độ điểm cao nhất/điểm thấp nhất	Trục đối xứng
$y = x^2 + 2x + 2$	1	Quay lên	$(-1; 1)$	$x = -1$
$y = -2x^2 - 3x + 1$	?	?	?	?

- Ví dụ 2:** Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2 - 2x + 4$

c) Sản phẩm:

- HS hoàn thành bảng trên.
- Vẽ đồ thị hàm số.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS tự làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

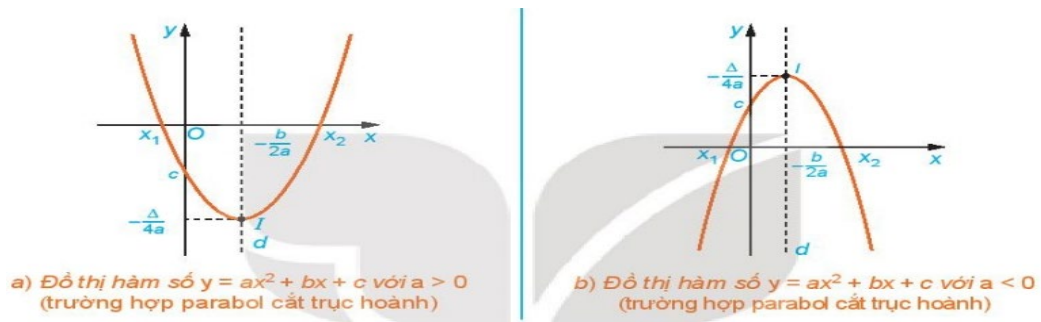
- HS hoàn thành bảng trong vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS nào có câu trả lời thì giờ tay.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét bài làm và tổng kết lại.
- Hình dáng đồ thị hàm số bậc hai:



- Đồ thị hàm số là một parabol $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$, có trục đối xứng là đường thẳng $x = -\frac{b}{2a}$, parabol này quay bề lõm lên trên nếu $a > 0$, xuống dưới nếu $a < 0$.
- Để vẽ đồ thị hàm số bậc hai, ta thực hiện các bước sau:
 1. Xác định tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$;
 2. Vẽ trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a}$;
 3. Xác định tọa độ giao điểm của parabol với trục tung, trục hoành (nếu có) và một vài điểm đặc biệt trên parabol.
 4. Vẽ parabol.

Hoạt động 2.5: Tính đơn điệu của hàm số bậc hai, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất.

a) Mục tiêu:

- Mục đích của ví dụ này là rèn luyện cách vẽ đồ thị của một hàm số bậc hai và từ đồ thị suy ra khoảng đồng biến, khoảng nghịch biến, giá trị nhỏ nhất (khi $a > 0$) hoặc giá trị lớn nhất (khi $a < 0$) của nó

b) Nội dung:

- Từ VD2: Vẽ đồ thị hàm số $y = -2x^2 - 2x + 4$

Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến và giá trị lớn nhất của hàm số $y = -2x^2 - 2x + 4$.

c) Sản phẩm:

- Hàm số đồng biến trên $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$, nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{2}; \infty\right)$
- Giá trị lớn nhất của hàm số là $y = \frac{9}{2}$ khi $x = -\frac{1}{2}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS tự làm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS hoàn thành trong vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS nào có câu trả lời thì giơ tay.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét bài làm và tổng kết lại.

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Vẽ đồ thị hàm số bậc hai (TXD, trục đối xứng, đỉnh, đồng biến, nghịch biến, giao các trục, bảng giá trị, vẽ hình)

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết được hàm số bậc hai và các yếu tố liên quan đến hàm số bậc hai.
- HS vẽ được đồ thị hàm số bậc hai.

b) Nội dung:

B1. Cho hàm số $y = (x-1)(2-3x)$

- Hàm số đã cho có phải là hàm số bậc hai không? Nếu có, hãy xác định các hệ số a, b, c của nó.
- Thay dấu "?" bằng các số thích hợp để hoàn thành bảng giá trị sau của hàm số đã cho.

x	-2	-1	0	1
y	?	?	?	?

B2. Vẽ parabol $y = 3x^2 - 10x + 7$. Từ đó tìm khoảng đồng biến, nghịch biến và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x^2 - 10x + 7$.

c) Sản phẩm:

TL1.

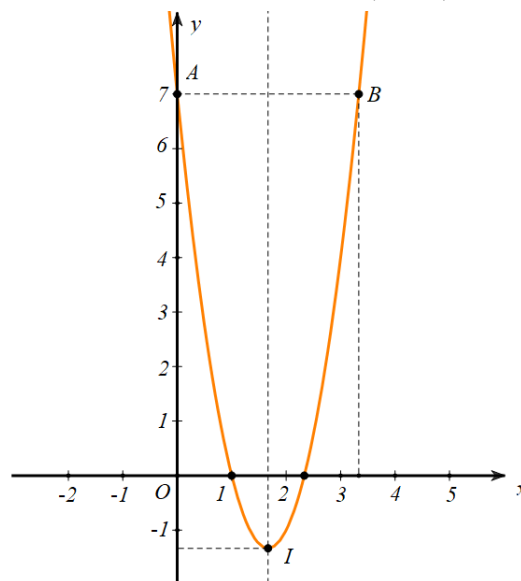
- Ta có $y = (x-1)(2-3x) = -3x^2 + 5x - 2$ nên hàm số đã cho là hàm số bậc hai với $a = -3, b = 5$ và $c = -2$.
-

x	-2	-1	0	1
y	-24	-10	-2	0

TL2. Ta có $a = 3 > 0$ nên parabol quay bề lõm lên trên.

Đỉnh $I\left(\frac{5}{3}; -\frac{4}{3}\right)$. Trục đối xứng $x = \frac{5}{3}$. Giao điểm của đồ thị với trục Oy là $A(0; 7)$. Parabol cắt trục hoành tại hai điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $3x^2 - 10x + 7 = 0$ tức là $x = 1$ và $x = \frac{7}{3}$.

Lấy đối xứng điểm A qua trục đối xứng ta được điểm $B\left(\frac{10}{3}; 7\right)$.



Từ đồ thị ta thấy:

- Hàm số $y = 3x^2 - 10x + 7$ đồng biến trên $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right)$, nghịch biến trên $\left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$.

- Giá trị nhỏ nhất của hàm số là $y = -\frac{4}{3}$ khi $x = \frac{5}{3}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao bài tập (chiếu slide) và yêu cầu HS trình bày kết quả vào bảng nhóm hoặc (phiếu học tập).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm: thảo luận và thống nhất phương án giải, giải, hoàn chỉnh bài giải, báo cáo trước lớp.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện các nhóm báo cáo kết quả gồm phương pháp giải và bài giải hoàn chỉnh.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Các nhóm khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.
- GV chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ.

Hoạt động 3.2: Xác định hàm số bậc hai (Tìm ẩn a, b hoặc c)

a) Mục tiêu:

- Xác định hàm số bậc hai khi biết các yếu tố liên quan.

b) Nội dung:

B1. Xác định parabol $y = ax^2 + bx + c$ trong mỗi trường hợp sau:

- 1) Đi qua hai điểm $A(-1; 4)$ và $B(1; 0)$.
- 2) Đi qua điểm $A(-1; 2)$ và có trục đối xứng $x = -1$.
- 3) Có đỉnh $I(1; 2)$.
- 4) Đi qua điểm $A(-2; 3)$ và có tung độ đỉnh $0,25$.

c) Sản phẩm:

TL1.

- 1) Vì parabol đi qua hai điểm $A(-1; 4)$ và $B(1; 0)$ nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} a - b + 1 = 4 \\ a + b + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - b = 3 \\ a + b = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = -2 \end{cases}$$

Vậy parabol cần tìm là $y = x^2 - 2x + 1$.

- 2) Vì parabol đi qua điểm $A(-1; 2)$ và có trục đối xứng $x = -1$ nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} a - b + 1 = 2 \\ -\frac{b}{2a} = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a - b = 1 \\ 2a - b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = -2 \end{cases}$$

Vậy parabol cần tìm là $y = -x^2 - 2x + 1$.

- 3) Vì parabol có đỉnh $I(-2; 1)$ nên ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} -\frac{b}{2a} = 1 \\ a + b + 1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a + b = 0 \\ a + b = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$$

Vậy parabol cần tìm là $y = -x^2 + 2x + 1$.

- 4) Vì parabol đi qua điểm $A(-2; 1)$ và có tung độ đỉnh $0,25$ nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 4a - 2b + 1 = 1 \\ -\frac{\Delta}{4a} = 0,25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b = 0 \\ b^2 = 3a \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = b = 0 \text{ (l)} \\ a = \frac{3}{4}; b = \frac{3}{2} \end{cases}$$

Vậy parabol cần tìm là $y = \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2}x + 1$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao bài tập (chiếu slide) và yêu cầu HS trình bày kết quả vào bảng nhóm hoặc (phiếu học tập).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm: thảo luận và thống nhất phương án giải, giải, hoàn chỉnh bài giải, báo cáo trước lớp.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện các nhóm báo cáo kết quả gồm phương pháp giải và bài giải hoàn chỉnh.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Các nhóm khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.

Hoạt động 4: Vận dụng (Giải quyết bài toán thực tế)

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về hàm số bậc hai để giải quyết các bài toán thực tế.

b) Nội dung:

VD1. Một viên bi rơi tự do từ độ cao $19,6m$ xuống mặt đất. Độ cao h (mét) so với mặt đất của viên bi trong khi rơi phụ thuộc vào thời gian t (giây) theo công thức: $h = 19,6 - 4,9t^2; h, t \geq 0$.

Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi rơi viên bi chạm đất?

a) Hỏi sau bao nhiêu giây kể từ khi rơi viên bi chạm đất?

b) Tìm tập xác định và tập giá trị của hàm số h .

VD2. Bạn Nam đứng dưới chân cầu vượt ba tầng ở nút giao ngã ba Huế, thuộc thành phố Đà Nẵng để ngắm cầu vượt (H.6.13). Biết rằng trụ tháp cầu có dạng đường parabol, khoảng cách giữa hai chân trụ tháp khoảng $27m$, chiều cao của trụ tháp tính từ điểm trên mặt đất cách chân trụ tháp $2,26m$ là $20m$. Hãy giúp bạn Nam ước lượng độ cao của đỉnh trụ tháp cầu (so với mặt đất).

c) Sản phẩm:

TL1.

a) Viên bi chạm đất thì $h = 0 \Leftrightarrow 19,6 - 4,9t^2 = 0$

$$\Leftrightarrow 4,9t^2 = 19,6$$

$$\Leftrightarrow t^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow t = 2$$

Vậy sau 2 giây kể từ khi rơi viên bi chạm đất.

b) Tập xác định là R . Tập giá trị là $[0; 19,6]$.

TL2.

Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho một chân trụ tháp đặt tại gốc tọa độ, chân còn lại đặt trên tia Ox .

Khi đó trụ tháp là một phần của đồ thị hàm số dạng $y = ax^2 + bx$.

Đồ thị hàm số trên đi qua các điểm $A(27; 0)$ và $B(2,26; 20)$.

Từ đó, ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 729a + 27b = 0 \\ 5,1076a + 2,26b = 20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -0,3577 \\ b = 9,658 \end{cases}$$

Như vậy đồ thị hàm số có dạng $y = -0,3577x^2 + 9,658x$ và có tọa độ đỉnh là $I(13,5; 65,19)$ $I(,;)$.

Vậy độ cao của đỉnh trụ tháp cầu (so với mặt đất) xấp xỉ $65,19 m$.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, hoạt động nhóm.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giao bài tập (chiếu slide) và yêu cầu HS trình bày kết quả vào bảng nhóm hoặc (phiếu học tập).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS làm việc theo nhóm: thảo luận và thống nhất phương án giải, giải, hoàn chỉnh bài giải, báo cáo trước lớp.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện các nhóm báo cáo kết quả gồm phương pháp giải và bài giải hoàn chỉnh.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Các nhóm khác và GV nhận xét hoàn chỉnh bài tập.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 17. DẤU TAM THỨC BẬC HAI

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Giải thích Định lý về dấu tam thức bậc hai từ việc quan sát đồ thị hàm số bậc hai.
- Giải được bất phương trình bậc hai.
- Vận dụng bất phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Suy luận tương tự khi nhận xét dấu tam thức bậc hai, nhận xét vị trí đồ thị với trục hoành.
	Giải thích được định lý về dấu của tam thức bậc hai từ việc quan sát dạng đồ thị hàm số bậc hai.
	Xét dấu được các tam thức bậc hai.
	Giải được bất phương trình bậc hai bằng cách áp dụng định lý dấu tam thức bậc hai
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nhận biết, phát hiện được tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai từ các tình huống thực tiễn.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Giải được các bài toán thực tiễn như: Xác định chiều cao tối đa để xe có thể qua được hầm có hình dạng parabol...
Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán	Sử dụng MTCT giải bất phương trình bậc hai
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Chăm chỉ	Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm
Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo, tranh ảnh, hình vẽ liên quan bài học....

III. Tiến trình dạy học:

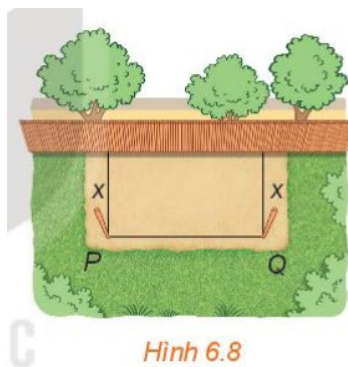
Tiết 1

Hoạt động 1: Bài toán thực tế dẫn đến bất phương trình bậc hai

a) **Mục tiêu:** HS thấy được cần biết giải bất phương trình bậc hai một ẩn xuất phát từ một bài toán thực tiễn.

b) **Nội dung:**

Xét bài toán rào vườn ở Bài 16:



Hình 6.8

Bác Việt có một tấm lưới hình chữ nhật dài 20 m. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp bên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh đất hình chữ nhật để trồng rau.

Câu hỏi: Hai cột góc hàng rào (H.6.8) cần phải cắm cách bờ tường bao nhiêu mét để mảnh vườn được rào chắn có diện tích không nhỏ hơn 48 m^2 .

c) Sản phẩm:

Khoảng cách cần tìm x phải thỏa mãn $S(x) = -2x^2 + 20x \geq 48$

$$\Leftrightarrow x^2 - 10x + 24 \leq 0.$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc lại bài toán mở đầu và kết quả trong HĐ1 ở Bài 16. Đưa ra câu hỏi tình huống mới $S(x) \geq 48 \text{ m}^2$?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ độc lập. Sau đó thảo luận cặp đôi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV mời một số HS phát biểu ý kiến.
- GV có thể gợi ý nếu HS chưa trả lời được:
 - + Nếu gọi x là khoảng cách cần tìm thì diện tích mảnh vườn tính theo x ?
 - + Phát biểu lại yêu cầu bài toán đối với x ?

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Bài toán thực tiễn dẫn đến việc cần tìm x sao cho $x^2 - 10x + 24 \leq 0$.
- GV dẫn dắt vào mục tiêu, nội dung của bài học.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tam thức bậc hai

a) Mục tiêu:

HS nhận biết tam thức bậc hai, các hệ số của tam thức bậc hai, biệt thức và nghiệm của tam thức bậc hai.

b) Nội dung:

NV 2.1.1: (HĐ1 trong SGK)

NV 2.1.2: (Luyện tập 1 trong SGK)

c) Sản phẩm:

NV 2.1.1: Biểu thức A, B, C có dạng $ax^2 + bx + c$. Biểu thức D khi nhân đa thức và rút gọn cũng có dạng trên.

NV 2.1.2: Biểu thức $C = -\frac{2}{3}x^2 + 7x - 4$ là một tam thức bậc hai.

d) Tổ chức thực hiện:

NV 2.1.1: HĐ1 trong SGK

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Nghiên cứu và trả lời câu hỏi ở HĐ 1 trong SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Thảo luận theo nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Đại diện nhóm báo cáo kết quả.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Phát hiện được các biểu thức đều có thể biến đổi về dạng $ax^2 + bx + c$.
- GV định nghĩa khái niệm tam thức bậc hai.
- GV hỏi HS về xác định các hệ số a, b, c trong các biểu thức ở NV 2.1.1.

NV 2.1.2: Luyện tập 1 trong SGK

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Nghiên cứu và trả lời câu hỏi ở mục Luyện tập 1 trong SGK.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Thảo luận theo nhóm.

Dán kết quả nhóm lên bảng. Phản biện lẫn nhau giữa các nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Đại diện nhóm báo cáo kết quả, trả lời ý kiến tranh luận, phản biện của nhóm khác.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Phát hiện Biểu thức $C = -\frac{2}{3}x^2 + 7x - 4$ là một tam thức bậc hai. Các biểu thức còn lại không phải tam thức bậc hai.
- GV chốt đáp án đúng và nói thêm các biểu thức còn lại có thể đặt ẩn phụ để trở thành tam thức bậc hai.
- GV mời HS phát biểu một vài biểu thức là tam thức bậc hai.
- GV chú ý thêm về biệt thức, nghiệm, biệt thức thu gọn và công thức nghiệm thu gọn của tam thức bậc hai.

Hoạt động 2.2: Định lý về dấu tam thức bậc hai

a) Mục tiêu:

HS quan sát đồ thị và nhận xét, so sánh, phát biểu kết quả tương tự khi quan sát đồ thị với $a > 0$ và $a < 0$, tổng quát hóa thành định lý dấu tam thức bậc hai.

b) Nội dung:

- NV 2.2.1: HĐ2, HĐ3 trong SGK
- NV 2.2.2: HĐ 4 trong SGK

c) Sản phẩm:

- NV 2.2.1: nhận xét được mối liên hệ giữa dấu của $f(x)$ với hệ số a khi x thuộc trong khoảng hai nghiệm và khi x thuộc ngoài đoạn hai nghiệm.
- NV 2.2.2: đọc hiểu nhận xét được vị trí đồ thị so với trục hoành của trường hợp $a > 0$, từ đó phát biểu được kết quả tương tự cho trường hợp $a < 0$.

d) Tổ chức thực hiện:

NV 2.2.1: HĐ2, HĐ3 trong SGK, nhận xét mối liên hệ dấu của $f(x)$ với hệ số a trường hợp $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giao 2 nhóm thực hiện HĐ2, và 2 nhóm thực hiện HĐ3 trong SGK

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận, viết kết quả ra giấy A1

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Chọn nhóm làm xong trước báo cáo sản phẩm trước lớp. Nhóm còn lại góp ý, tranh luận, phản biện.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Trả lời được câu hỏi của bài.
- GV rút ra kết quả chung như Nhận xét ở trang 20 SGK.

NV 2.2.2: HĐ 4 trong SGK, từ đồ thị nhận xét để dẫn đến định lý dấu tam thức bậc hai.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Quan sát kết luận trong trường hợp $a > 0$, hãy phát biểu kết luận tương tự về vị trí đồ thị so với trục hoành trong trường hợp $a < 0$.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ độc lập, sau đó trao đổi cặp đôi và cá nhân phát biểu ý kiến.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV mời một số HS phát biểu ý kiến đến khi có HS phát biểu được đúng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV khẳng định lại phát biểu đúng cùng với HS.
- GV dẫn dắt cho HS nhận xét thêm vị trí đồ thị với dấu của tham thức, từ đó gợi ý cho HS **phát biểu được nội dung định lý dấu tam thức bậc hai.**
- GV giải thích thêm về quy tắc “trong trái, ngoài cùng”
- GV chú ý thêm có thể thay Δ bởi Δ' .
- Kết quả xét dấu tam thức có thể thể hiện bằng bảng xét dấu.
- GV vấn đáp HS về quy trình áp dụng định lý để xét dấu tam thức bậc hai.

Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

HS biết áp dụng định lý để xét dấu tam thức bậc hai.

b) Nội dung:

Ví dụ 1. Xét dấu các tam thức bậc hai sau:

a) $x^2 + x + 1$ b) $-\frac{3}{2}x^2 + 9x - \frac{27}{2}$ c) $2x^2 + 6x - 8$

Luyện tập 2: Xét dấu các tam thức bậc hai sau:

a) $-3x^2 + x - \sqrt{2}$ b) $x^2 + 8x + 16$ c) $-2x^2 + 7x - 3$

c) Sản phẩm:

Kết quả xét dấu của các tam thức bậc hai, HS viết bài làm đúng vào vở.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành 3 nhóm và mỗi nhóm thực hiện 1 ý trong Ví dụ 1.
Sau khi đánh giá nhận xét xong, tiếp tục thực hiện Luyện tập 1.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm căn cứ vào định lý để xét dấu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Cử đại diện trình bày lời giải, nhóm khác theo dõi góp ý.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét bài làm của học sinh và nhấn mạnh lại phương pháp giải.

Chú ý cho HS kết luận khi nào $f(x) > 0$, khi nào $f(x) < 0$ làm cơ sở để kết luận nghiệm bất phương trình bậc hai sau này.

Hoạt động 4: Củng cố

- HS phát biểu lại khái niệm tam thức bậc hai
- HS phát biểu lại định lý dấu tam thức bậc hai
- Làm bài tập 6.15.

Tiết 2

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Bất phương trình bậc hai”.
- Học sinh nhận biết một tình huống bất phương trình bậc hai xuất hiện trong thực tiễn (bài toán so sánh diện tích)..

b) Nội dung:

Trở lại bài toán mở đầu. Ta cần tìm x sao cho $x^2 - 10x + 24 \leq 0$.

- Lập bảng xét dấu tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 10x + 24$.
- Từ đó kết luận tập các giá trị x cần tìm.

c) Sản phẩm:

- Xét dấu tam thức $f(x) = x^2 - 10x + 24$:

Tam thức có hai nghiệm $x_1 = 4$; $x_2 = 6$.

Hệ số $a = 1 > 0$ nên $f(x) > 0$ khi $x \in (-\infty; 4) \cup (6; +\infty)$, $f(x) < 0$ khi $x \in (4; 6)$.

- Vậy giá trị x cần tìm là $x \in (4; 6)$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên nêu yêu cầu của HĐ5 và cho HS hoạt động cá nhân để thực hiện.
- Giáo viên gọi HS giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thực hiện nhiệm vụ, giơ tay trả lời câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS nào có câu trả lời thì giơ tay, nếu trả lời sai thì GV gọi HS khác trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét câu trả lời của HS.
- GV đặt vấn đề: Từ HĐ5, ta có $x^2 - 10x + 24 \leq 0$ (1). Đây là một bất phương trình bậc hai. Khái niệm và cách giải bất phương trình bậc hai là nội dung chính của tiết học hôm nay.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức: Khái niệm bất phương trình bậc hai

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được bất phương trình bậc hai một ẩn, nghiệm và tập nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn.
- Biết cách giải bất phương trình bậc hai một ẩn.

b) Nội dung:

- Bất phương trình bậc hai ẩn x là bất phương trình có dạng $ax^2 + bx + c > 0$ (hoặc $ax^2 + bx + c \geq 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, $ax^2 + bx + c \leq 0$), trong đó a, b, c là những số thực đã cho và $a \neq 0$.
- Số thực x_0 gọi là một *nghiệm* của bất phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c > 0$, nếu $ax_0^2 + bx_0 + c > 0$. Tập hợp gồm tất cả các nghiệm của bất phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c > 0$ gọi là *tập nghiệm* của bất phương trình này.
- Giải bất phương trình bậc hai là tìm tập nghiệm của nó.
- **Nhận xét.** Để giải bất phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c > 0$ (hoặc $ax^2 + bx + c \geq 0$, $ax^2 + bx + c < 0$, $ax^2 + bx + c \leq 0$) ta cần xét dấu tam thức $ax^2 + bx + c$, từ đó suy ra tập nghiệm.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành các nhóm, mỗi bàn là 1 nhóm:

- Từ kết quả của HD5, hãy phát biểu khái niệm bất phương trình bậc hai một ẩn, nghiệm và tập nghiệm của bất phương trình bậc hai một ẩn.
- Hãy lấy ví dụ về bất phương trình bậc hai một ẩn.
- Hãy nêu cách giải bất phương trình bậc hai một ẩn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm
- Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ.
- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức và nhấn mạnh cho HS thấy việc giải một bất phương trình bậc hai quy về xét dấu của tam thức bậc hai tương ứng.

Hoạt động 3: Luyện tập.

Hoạt động 3.1: Luyện tập giải bất phương trình bậc hai.

a) **Mục tiêu:**

- HS giải được bất phương trình bậc hai một ẩn.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Ví dụ 1. Giải các bất phương trình sau:

- a) $x^2 - x + 2 > 0$.
- b) $-x^2 + 2x - 2 \geq 0$.
- c) $x^2 - 4x + 4 \leq 0$.
- d) $-2x^2 + 4x - 2 \geq 0$.
- e) $2x^2 - 5x + 2 > 0$.
- g) $-x^2 + 4x - 2 \geq 0$.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành các nhóm, mỗi bàn là 1 nhóm, GV giao mỗi nhóm làm 2 ý trong VD1.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm
- Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ (có thể gọi lên bảng trình bày).
- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.
- Giáo viên tổng kết thành quy trình giải BPT bậc 2 gồm 2 bước:
Bước 1: Xét dấu tam thức bậc 2
Bước 2: Từ bảng xét dấu tam thức bậc 2 đưa ra kết luận về nghiệm của BPT bậc 2
- Giáo viên hướng dẫn học sinh sử dụng MTCT để giải BPT bậc 2

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Giải bài toán ở tình huống mở đầu**a) Mục tiêu:**

- HS giải được tình huống trong bài toán mở đầu.

b) Nội dung:

Ví dụ 2 (Bài toán mở đầu). Bác Việt có một tấm lưới hình chữ nhật dài 20 m. Bác muốn dùng tấm lưới này rào chắn ba mặt áp bên bờ tường của khu vườn nhà mình thành một mảnh đất hình chữ nhật để trồng rau. Hỏi hai cột góc hàng rào cần phải cách bờ tường bao xa để mảnh đất được rào chắn của bác có diện tích không nhỏ hơn 48 m^2 ?

Giải

Từ kết quả của HĐ5, ta suy ra $2x^2 - 20x + 48 \leq 0$ (1)

Tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - 20x + 48$ có hai nghiệm $x_1 = 4; x_2 = 6$ và hệ số $a = 2 > 0$. Từ đó suy ra tập nghiệm của bất phương trình (1) là đoạn $[4; 6]$.

Như vậy khoảng cách từ điểm cắm cột đến bờ tường phải lớn hơn hoặc bằng 4 m và nhỏ hơn hoặc bằng 6 m thì mảnh đất rào chắn của bác Việt sẽ có diện tích không nhỏ hơn 48 m^2 .

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện:**Bước 1: Giao nhiệm vụ:**

- GV nêu yêu cầu của bài toán mở đầu, dành thời gian cho HS suy nghĩ và gọi HS đứng tại chỗ trình bày.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh dựa vào các kết quả đã có để thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi học sinh giơ tay đứng tại chỗ báo cáo kết quả nhiệm vụ (có thể gọi lên bảng trình bày).
- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tính được thời điểm quả bóng sẽ ở độ cao trên 5 m so với mặt đất.

b) Nội dung:**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

Độ cao so với mặt đất của một quả bóng được ném lên theo phương thẳng đứng được mô tả bởi hàm số bậc hai $h(t) = -4,9t^2 + 20t + 1$, ở độ cao $h(t)$ tính bằng mét và thời gian t tính bằng giây.

Trong khoảng thời điểm nào trong quá trình bay của nó, quả bóng sẽ ở độ cao trên $5m$ so với mặt đất?

Giải

Phương trình chuyển động có dạng $h(t) = -4,9t^2 + 20t + 1$.

Khi vật ở độ cao trên $5m$ ta có bất phương trình

$$-4,9t^2 + 20t + 1 > 5 \Leftrightarrow \frac{-10 + \sqrt{80,4}}{-4,9} < t < \frac{-10 + \sqrt{80,4}}{-4,9}.$$

Vậy khi $t \in \left(\frac{-10 + \sqrt{80,4}}{-4,9}; \frac{-10 + \sqrt{80,4}}{-4,9} \right)$ thì quả bóng sẽ ở độ cao trên $5m$

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành các nhóm, mỗi bàn là 1 nhóm thực hiện nhiệm vụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm
- Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ (có thể gọi lên bảng trình bày).
- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

*** Củng cố:**

- HS phát biểu lại khái niệm bất phương trình bậc hai
- HS phát biểu lại các bước giải BPT bậc hai, cách sử dụng MTCT giải BPT bậc 2.
- Làm bài tập 6.16, 6.17, 6.18, 6.19.

Tiết 3

Hoạt động 1: Ôn tập các kiến thức cần nhớ về tam thức bậc hai và BPT bậc 2

a) Mục tiêu: Học sinh ôn tập kiến thức cơ bản về tam thức bậc 2 và BPT bậc 2.

b) Nội dung: Vẽ sơ đồ tư duy kiến thức cơ bản về tam thức bậc 2 và BPT bậc 2

c) Sản phẩm:

Học sinh vẽ được sơ đồ tư duy gồm kiến thức cơ bản về:

- Tam thức bậc 2: Định nghĩa, định lý về dấu tam thức bậc 2
- BPT bậc 2: Định nghĩa, cách giải BPT bậc 2

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS ôn tập kiến thức và yêu cầu vẽ sơ đồ tư duy vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài, thảo luận và kết luận.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS có sản phẩm đúng, đẹp được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 2: Luyện tập xét dấu các tam thức bậc hai.

a) Mục tiêu:

- Học sinh biết lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai.
- Học sinh biết sử dụng bảng xét dấu của tam thức bậc hai để giải bất phương trình bậc hai.

b) Nội dung:

Bài tập 1 (BT 6.15). Xét dấu các tam thức bậc hai sau

- a) $3x^2 - 4x + 1$.
- b) $x^2 + 2x + 1$.
- c) $-x^2 + 3x - 2$.
- d) $-x^2 + x - 1$.

Bài tập 2 (BT 6.16). Giải các bất phương trình bậc hai sau

- a) $x^2 - 1 \geq 0$.
- b) $x^2 - 2x - 1 < 0$.
- c) $-3x^2 + 12x + 1 \leq 0$.
- d) $5x^2 + x + 1 \geq 0$.

c) Sản phẩm:

Học sinh biết lập bảng xét dấu của tam thức bậc hai.

Biết tìm nghiệm của bất phương trình bậc hai dựa vào bảng xét dấu của tam thức bậc hai.

Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 8 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài và làm bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển bài làm của nhóm mình sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm nhận xét bài làm của nhóm khác chuyển đến vòng tròn (tức là nhóm 2 nhận xét nhóm 1, nhóm 3 nhận xét nhóm 2, ..., nhóm 1 nhận xét nhóm 8)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3: Luyện tập vận dụng dấu của tam thức bậc hai để tìm điều kiện của tham số m thỏa mãn điều kiện cho trước.

a) Mục tiêu: Học sinh biết vận dụng dấu của tam thức bậc hai để tìm điều kiện của tham số m thỏa mãn điều kiện cho trước.

b) Nội dung: Bài tập 3 (BT 6.17). Tìm các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai sau dương với $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + (m+1)x + 2m + 3$.

c) Sản phẩm:

Học sinh tìm được điều kiện để tam thức bậc hai dương $\left(\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases} \right)$.

Học sinh lập được bảng xét dấu của Δ . Từ đó tìm được các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai dương.

Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

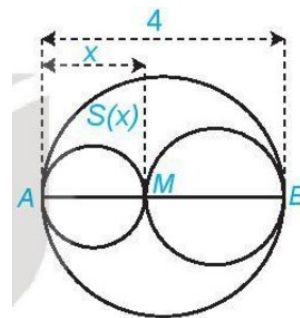
Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc giải bài tập 6.18 và 6.19.

b) **Nội dung:**

Bài tập 4 (BT 6.18). Một vật được ném theo phương thẳng đứng xuống dưới từ độ cao $320m$ với vận tốc ban đầu $v_0 = 20m/s$. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu giây, vật đó cách mặt đất không quá $100m$? Giả thiết rằng sức cản của không khí là không đáng kể.

Bài tập 5 (BT 6.19). Xét đường tròn đường kính $AB = 4$ và một điểm M di chuyển trên đoạn AB , đặt $AM = x$ (hình vẽ). Xét hai đường tròn đường kính AM và MB . Kí hiệu $S(x)$ là diện tích phần hình phẳng nằm trong hình tròn lớn và nằm ngoài hai hình tròn nhỏ. Xác định các giá trị của x để diện tích $S(x)$ không vượt quá một nửa tổng diện tích hai hình tròn nhỏ.



c) **Sản phẩm:**

- Nhóm 1, 2 làm bài tập 6.18

- Lập được hàm số (mô tả độ cao của vật so với mặt đất)

$$h(t) = h_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2 = 320 + 20t - 4,9t^2 (m)$$

- Tìm được điều kiện của t để vật cách mặt đất không quá $100(m)$ ($h(t) \leq 100$)

- Nhóm 3, 4 làm bài tập 6.19

- Lập được công thức tính diện tích hình tròn đường kính AB, AM, MB lần lượt là

$$S, S_1, S_2 \text{ với } S = 4\pi, S_1 = \pi \left(\frac{x}{2} \right)^2, S_2 = \pi \left(\frac{4-x}{2} \right)^2$$

- Lập được công thức tính $S(x) = S - (S_1 + S_2)$

- Lập được công thức tìm $S(x)$ thỏa mãn yêu cầu bài toán $S(x) \leq \frac{1}{2}(S_1 + S_2)$

- Từ đó xác định được các giá trị của x để diện tích $S(x)$ không vượt quá một nửa tổng diện tích hai hình tròn nhỏ

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV chia lớp thành 4 nhóm (Nhóm 1, 2 làm bài tập 6.18, nhóm 3, 4 làm bài tập 6.19).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS mỗi nhóm thảo luận và làm bài tập trên giấy A0.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Các nhóm đánh giá sản phẩm (bài làm của nhóm khác).

Bước 4: kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét, đánh giá, cho điểm mỗi nhóm. (đánh giá quá trình)

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 18. PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Giải được các phương trình chứa căn thức có dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}; \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e.$$

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao. - Hiểu và bình phương được 2 vế của một phương trình. - Hiểu được việc thử lại để loại nghiệm ngoại lai.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Biết bình phương 2 vế của một phương trình để mất dấu căn, từ đó tìm ra cách giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \text{ và } \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$
Năng lực giao tiếp toán học	- Học sinh nói và viết chính xác bằng ngôn ngữ Toán học. - Học sinh trình bày một bài giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \text{ và } \sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ chính xác, lập luận chặt chẽ.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác tốt với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Chăm chỉ	Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập về điều kiện của phương trình, phép biến đổi tương đương và phép biến đổi hệ quả.

b) Nội dung: GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

- Hỏi 1:

Hãy tìm điều kiện của các phương trình sau:

a) $\sqrt{x-3} = \sqrt{2x+1}$

b) $\sqrt{2x-3} = x-2$

- Hỏi 2:

Giải các phương trình sau:

$$a) \frac{x^2}{\sqrt{x-1}} = \frac{9}{\sqrt{x-1}}.$$

$$b) x+1+\frac{2}{x+3} = \frac{x+5}{x+3}$$

c) **Sản phẩm:** Câu trả lời của nhóm HS.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV nêu câu hỏi

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Chia lớp thành 4 nhóm thảo luận, trả lời các câu hỏi

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi lần lượt đại diện của các nhóm lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình.
- Các học sinh khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Dẫn dắt vào bài mới: Ở cấp tiểu học các em đã gặp những bài toán tìm x biết ...; Lên cấp THCS các em được tiếp nhận khái niệm **phương trình** và **giải phương trình** trong đó có phương trình bậc nhất và phương trình bậc hai. Trước khi đi vào nội dung chính của bài học chúng ta cùng nhau ôn lại một số kiến thức cơ bản về phương trình bậc hai.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

a) **Mục tiêu:** Học sinh biết các bước giải phương trình dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$$

b) **Nội dung:** Câu hỏi thảo luận:

- Học sinh hoàn thành phiếu học tập 1

Phiếu 1

Cho phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{-x^2 - 2x + 2}$

Câu hỏi	Câu trả lời
Bình phương 2 vế phương trình	
Giải phương trình vừa bình phương để tìm x	
Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình đã cho hay không và kết luận nghiệm	

- Thông qua sản phẩm ở phiếu học tập 1, từ đó suy ra các bước để giải phương trình

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f} \text{ (phiếu 2)}$$

Phiếu 2

Các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$	
Bước 1	
Bước 2	
Bước 3	

c) **Sản phẩm:** Các câu trả lời ở phiếu học tập của các nhóm

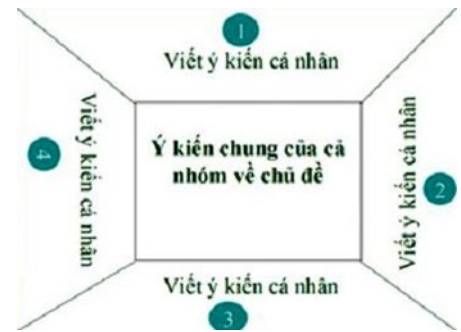
Phương trình $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = \sqrt{-x^2 - 2x + 2}$ có hai nghiệm $x = 0$ và $x = \frac{1}{2}$

Các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ (1)	
Bước 1	Bình phương 2 vế phương trình (1)
Bước 2	Giải phương trình vừa tìm được ở bước 1
Bước 3	Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình (1) hay không và kết luận nghiệm

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận và phát phiếu học tập cho các nhóm.
- HS thảo luận và viết các ý kiến trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí được GV phân công và cử đại diện nhóm báo cáo.
- HS các nhóm đóng góp ý kiến

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét sản phẩm của các nhóm
- GV chốt kiến thức: Các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$
 Bước 1: Bình phương 2 vế phương trình
 Bước 2: Giải phương trình vừa tìm được ở bước 1
 Bước 3: Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình đã cho không và kết luận nghiệm.

Hoạt động 2.2: Luyện tập giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

a) Mục tiêu:

- Nhận dạng được phương trình có dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$
- Rèn luyện để củng cố cách giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$

b) Nội dung:

- Ví dụ 1

- *Luyện tập 1: Giải các phương trình sau*

$$a) \sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$$

$$b) \sqrt{2x^2 - 3x - 5} = \sqrt{x^2 - 7}$$

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

Câu a. $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$

Bình phương hai vế phương trình ta được $3x^2 - 6x + 1 = -2x^2 - 9x + 1$

$$3x^2 - 6x + 1 + 2x^2 + 9x - 1 = 0$$

$$5x^2 + 3x = 0$$

$$x = 0 \text{ hoặc } x = -\frac{3}{5}$$

Thay lần lượt hai giá trị $x = 0, x = \frac{-3}{5}$ vào phương trình ta thấy cả hai giá trị này đều thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình có hai nghiệm $x = 0$ và $x = \frac{-3}{5}$

Câu b. $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} = \sqrt{x^2 - 7}$

Bình phương hai vế phương trình ta được $2x^2 - 3x - 5 = x^2 - 7$

$$2x^2 - 3x - 5 - x^2 + 7 = 0$$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$x = 1 \text{ hoặc } x = 2$$

Thay lần lượt hai giá trị $x = 1, x = 2$ vào phương trình ta thấy cả hai giá trị này đều không thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình vô nghiệm

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS đọc ví dụ 1 và nêu nhận xét
- GV giao bài tập cho HS các nhóm (chiếu slide) và yêu cầu HS làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS các nhóm nêu nhận xét lời giải của ví dụ 1
- HS làm bài tập, GV quan sát, hỗ trợ HS làm bài khi cần.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV sử dụng webcam để trình chiếu lời giải trên tập của một số học sinh.
- HS các nhóm quan sát và đóng góp ý kiến
- GV nhận xét cụ thể trên vở của HS - kết luận (đưa đáp án đúng) và lưu ý những sai lầm trong lời giải của các em. GV tổng kết phương pháp giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS trình bày lời giải đúng đạt điểm và cộng điểm cho HS tham gia thảo luận đúng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 2.3: Phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

a) Mục tiêu: Học sinh biết các bước giải phương trình dạng:

$$\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$$

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận:

Cho phương trình $\sqrt{26x^2 - 63x + 38} = 5x - 6$

Câu 1. Bình phương 2 vế phương trình và giải phương trình vừa tìm được

Câu 2. Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình đã cho hay không và kết luận nghiệm

Câu 3. Hoàn thành phiếu học tập 3

Phiếu 3

Các bước để giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$?	
Bước 1	
Bước 2	
Bước 3	

c) Sản phẩm: Các câu trả lời ở phiếu học tập của các nhóm

Phương trình $\sqrt{26x^2 - 63x + 38} = 5x - 6$ có nghiệm $x = 2$

Các bước để giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + c$ (2)	
Bước 1	Bình phương 2 vế phương trình (2)
Bước 2	Giải phương trình vừa tìm được ở bước 1
Bước 3	Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình (2) hay không và kết luận nghiệm

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS phân công nhiệm vụ cho các thành viên và thảo luận cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí được phân công và báo cáo.
- HS các nhóm đóng góp ý kiến

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét sản phẩm của các nhóm (HS cần lưu ý khai triển đúng hằng đẳng thức $(a+b)^2$ hay $(a-b)^2$)
- GV chốt kiến thức: Các bước giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + c$
 Bước 1: Bình phương 2 vế phương trình
 Bước 2: Giải phương trình vừa tìm được ở bước 1
 Bước 3: Thử lại các giá trị x vừa tìm được có thỏa mãn phương trình đã cho không và kết luận nghiệm
- Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Tiêu chí	Xác nhận		Đánh giá năng lực
	Có	Không	
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			
Bố trí thời gian hợp lý			
Giải đúng kết quả			
Đưa ra các bước giải phương trình hợp lý			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.4: Luyện tập giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

a) Mục tiêu:

- Nhận dạng được phương trình có dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + c$
- Rèn luyện để củng cố cách giải phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + c$

b) Nội dung:

- Ví dụ 2

- Luyện tập 2: Giải các phương trình sau

$$a) \sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$$

$$b) \sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$$

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

Câu a. $\sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$

Bình phương hai vế phương trình ta được $2x^2 + x + 3 = (1 - x)^2$

$$2x^2 + x + 3 = 1 - 2x + x^2$$

$$x^2 + 3x + 2 = 0$$

$$x = -1 \text{ hoặc } x = -2$$

Thay lần lượt hai giá trị $x = -1, x = -2$ vào phương trình ta thấy cả hai giá trị này đều thỏa mãn phương trình.

Vậy phương trình có hai nghiệm $x = -1$ và $x = -2$

Câu b. $\sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$

Bình phương hai vế phương trình ta được $3x^2 - 13x + 14 = (x - 3)^2$

$$3x^2 - 13x + 14 = x^2 - 6x + 9$$

$$2x^2 - 7x + 5 = 0$$

$$x = 1 \text{ hoặc } x = \frac{5}{2}$$

Hai giá trị $x = 1, x = \frac{5}{2}$ đều làm cho vế phải của phương trình âm còn vế trái không âm nên cả

hai giá trị này không là nghiệm của phương trình

Vậy phương trình vô nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS đọc ví dụ 2 và nêu nhận xét
- GV giao bài tập cho HS các nhóm và yêu cầu HS làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS các nhóm nêu nhận xét lời giải ở ví dụ 2
- HS làm bài tập, GV quan sát- nhắc nhở hỗ trợ HS khi cần.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS rút ra nhận xét ở ví dụ 2: nếu giá trị x tìm được làm cho vế phải của phương trình âm thì giá trị đó không là nghiệm của phương trình
- GV sử dụng webcam để trình chiếu lời giải trên tập của một số học sinh.
- HS các nhóm quan sát và đóng góp ý kiến
- GV nhận xét cụ thể trên vở của HS - kết luận (đưa đáp án đúng) và lưu ý những sai lầm trong lời giải của các em. GV tổng kết phương pháp giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS trình bày lời giải đúng đạt điểm và cộng điểm cho HS tham gia thảo luận đúng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.1: Luyện tập giải phương trình

dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ **và dạng** $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

a) Mục tiêu: Củng cố phương pháp giải đã học.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 6x + 1} = \sqrt{-2x^2 - 9x + 1}$

b) $\sqrt{2x^2 - 3x - 5} = \sqrt{x^2 - 7}$

Bài tập 2. Giải các phương trình sau:

$$a) \sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - x$$

$$b) \sqrt{3x^2 - 13x + 14} = x - 3$$

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập giải phương trình chứa căn

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh tự ra bài toán và giảng bài cho nhau.

b) **Nội dung:** Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải theo mẫu phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề:.....	Nhóm giải:	Nhóm nhận xét:....
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

c) **Sản phẩm:** Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề: nhóm 1	Nhóm giải: nhóm 2	Nhóm nhận xét: nhóm 3
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2,....., nhóm 1 giải nhóm 6)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

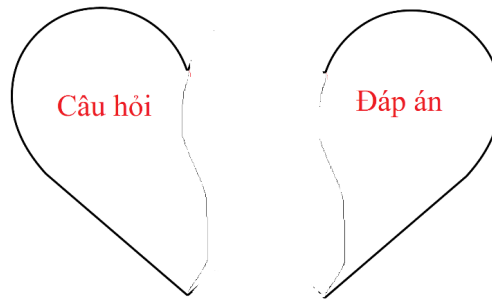
Hoạt động 3.3: Luyện tập (Trò chơi ghép nửa trái tim).

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

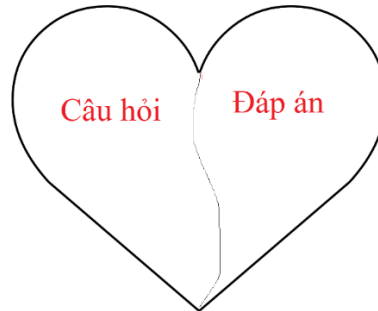
b) **Nội dung:**

- Giáo viên chuẩn bị 6 câu hỏi trong đó 3 câu hỏi về phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và 3 câu hỏi về phương trình dạng $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$ ghi sẵn vào 6 nửa trái tim.
- Giáo viên chuẩn bị sẵn 6 đáp án của 6 câu hỏi đó được ghi sẵn vào 6 nửa trái tim.

- Học sinh ghép 2 nửa trái tim trong 12 nửa trái tim đã ghi sẵn câu hỏi và đáp án.



c) **Sản phẩm:** Ghép được thành hình trái tim.



d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn 12 nửa trái tim trong đó có 6 nửa trái tim có sẵn câu hỏi và 6 nửa trái tim có sẵn đáp án.
- Giáo viên chia lớp thành 2 nhóm: 1 nhóm nam và 1 nhóm nữ.
- Nhóm nữ cử 6 học sinh nữ lên chọn, mỗi 1 học sinh là 1 nửa trái tim.
- Nhóm nam cử 6 học sinh nam lên chọn, mỗi học sinh nam là 1 nửa trái tim trong 6 nửa còn lại.
- Giáo viên yêu cầu các học sinh tự đi tìm nửa trái tim còn lại của mình.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh tự đi tìm nửa trái tim còn lại của mình.
- Các cặp đôi trái tim dán 2 nửa trái tim đã chọn lại với nhau và trình bày lời giải vào đó.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Các cặp đôi báo cáo.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: kết luận, nhận định:

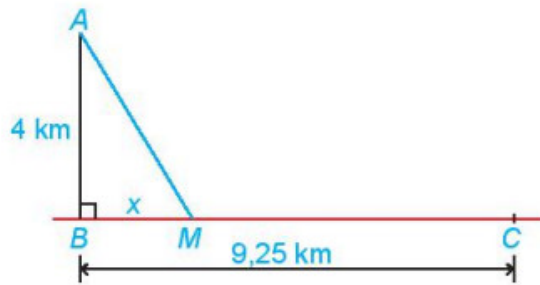
- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm vị trí điểm gặp nhau của hai người.

b) **Nội dung:** Bác Việt sống và làm việc ở trạm hải đăng cách bờ biển 4km (điểm A). Hằng tuần bác chèo thuyền vào vị trí gần bờ nhất trên bờ biển là bến Bính (điểm B) để nhận hàng hóa do cơ quan cung cấp. Tuần này, do trục trặc về vận chuyển nên toàn bộ số hàng vẫn đang nằm ở thôn Hoàn (điểm C), bên bờ biển cách bến Bính 9,25km và sẽ được anh Nam vận chuyển trên con đường dọc bờ biển đến bến Bính bằng xe kéo. Bác Việt đã gọi điện thống nhất với anh Nam là họ sẽ gặp nhau ở vị trí nào đó giữa bến Bính và thôn Hoàn để hai người có mặt tại đó cùng lúc, không mất thời gian chờ nhau. Tìm vị trí hai người dự định gặp nhau (điểm M), biết rằng vận tốc kéo xe của anh Nam là 5 km/h và thuyền của bác Việt di chuyển với vận tốc 4 km/h. Ngoài ra giả

thiết rằng đường bờ biển từ thôn Hoành đến bến Bính là đường thẳng và bác Việt cũng luôn chèo thuyền tới một điểm trên bờ biển theo một đường thẳng.



Hình 6.20

1. Theo em nên đặt cây đèn ở vị trí nào?

- Vị trí B.
- Vị trí C.
- Vị trí M (là trung điểm của BC).
- Vị trí khác.

Giải thích sự lựa chọn của em?

2. Dùng kiến thức đã học, hãy xác định vị trí chính xác điểm M trên hình vẽ. Giải thích sự lựa chọn của em.

c) **Sản phẩm:**

- Đặt $BM = x (x > 0)$. Vậy $AM = \sqrt{x^2 + 4^2} = \sqrt{x^2 + 16}$
- Để hai người không phải chờ nhau thì thời gian chèo thuyền bằng thời gian kéo xe nên ta có phương trình $\frac{\sqrt{x^2 + 16}}{4} = \frac{9,25 - x}{5} \quad (1)$
- Giải phương trình (1) ta được $\begin{cases} x = \frac{-323}{9} (L) \\ x = 3 (TM) \end{cases}$ vậy điểm M cách bờ B một khoảng 3km.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS đến lớp nộp vở bài làm của mình cho GV.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình).
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà.			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề.			Giải quyết vấn đề
Xác định điểm M nằm ở đâu.			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

ÔN TẬP CHƯƠNG VI

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nắm được các khái niệm cơ bản về hàm số: Định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.
- Hàm số bậc hai: vẽ được đồ thị của hàm số bậc hai. Nhận biết các yếu tố cơ bản của đường parabol: đỉnh, trục đối xứng. Vận dụng kiến thức của hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết các bài toán thực tiễn.
- Dấu của tam thức bậc hai: Nắm được dấu của tam thức bậc hai. Giải bất phương trình bậc hai. Vận dụng bất phương trình bậc hai vào giải quyết các bài toán thực tiễn.
- Phương trình quy về phương trình bậc hai: Biết cách giải một số phương trình bậc hai đơn giản có thể quy về phương trình bậc hai.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Lập được sơ đồ tư duy tổng hợp lí thuyết của chương • Sơ đồ tư duy khoa học, dễ hiểu.
Năng lực giải quyết các vấn đề toán học	• Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi, biết quy lạ về quen. • Phân tích được các tình huống trong học tập.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Giải quyết được các bài toán thực tế.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập các kiến thức Hàm số (tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số, sự biến thiên của hàm số); Hàm số bậc hai; Dấu của tam thức bậc hai; Phương trình quy về phương trình bậc hai vào nội dung ôn tập.

b) Nội dung:

Hỏi 1: Nêu khái niệm hàm số và nêu một số cách cho hàm số? Nêu khái niệm tập xác định của hàm số?

Đồ thị hàm số $y = f(x)$?

Hỏi 2: Nêu khái niệm hàm đồng biến, hàm nghịch biến?

Hỏi 3: Nhắc lại khái niệm hàm số bậc hai? Cho ví dụ.

Hỏi 4: Nêu cách vẽ đồ thị hàm số bậc hai?

Hỏi 5: Nêu định lý về dấu của tam thức bậc hai?

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS

Trả lời câu hỏi 1

– Nếu với mỗi giá trị của x thuộc tập hợp số D có một và chỉ một giá trị tương ứng của y thuộc tập số thực R thì ta có một hàm số.

Ta gọi x là biến số và y là hàm số của x .

Tập hợp D gọi là tập xác định của hàm số.

Tập tất cả các giá trị y nhận được, gọi là tập giá trị của hàm số.

– Một số cách cho hàm số: Cho bằng bảng, cho bằng biểu đồ, cho bằng công thức hoặc mô tả bằng lời.

– Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập hợp D là tập hợp tất cả các điểm $M(x; f(x))$ trên mặt phẳng tọa độ với mọi x thuộc D .

Trả lời câu hỏi 2

– Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến (tăng) trên khoảng $(a; b)$, nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2).$$

– Hàm số $y = f(x)$ được gọi là nghịch biến (giảm) trên khoảng $(a; b)$, nếu

$$\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2).$$

Trả lời câu hỏi 3

Hàm số bậc hai là hàm số cho bởi công thức $y = ax^2 + bx + c$, trong đó x là biến số a, b, c là các hằng số và $a \neq 0$. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$.

Ví dụ: hàm số $y = 2x^2 - x + 1$.

Trả lời câu hỏi 4

Để vẽ đường parabol $y = ax^2 + bx + c$, ta tiến hành theo các bước sau:

1. Xác định tọa độ đỉnh $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$;
2. Xác định trục đối xứng $x = -\frac{b}{2a}$;
3. Xác định các giao điểm của parabol với trục tung, trục hoành (nếu có) và một vài điểm đặc biệt trên parabol;
4. Vẽ parabol.

Trả lời câu hỏi 5

- Tam thức bậc hai (đối với x) là biểu thức có dạng $ax^2 + bx + c$, trong đó a, b, c là những số thực cho trước (với $a \neq 0$), được gọi là các hệ số của tam thức bậc hai.

- Định lí về dấu của tam thức bậc hai

Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c, a \neq 0$

Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}, f\left(-\frac{b}{2a}\right) = 0$.

Nếu $\Delta > 0$ thì tam thức $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Khi đó, $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$; $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi $x \in (x_1; x_2)$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV giao các câu hỏi 1; 2; 3; 4; 5 cho các nhóm học sinh (mỗi nhóm 2 học sinh).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

HS suy nghĩ độc lập

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

GV gọi lần lượt các nhóm hs, lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

Dẫn dắt vào phần luyện tập.

2. Hoạt động 2: Luyện tập

a) Mục tiêu:

Giải quyết được một số bài toán cơ bản trong SGK (trang 28-29) về tập xác định hàm số, sự biến thiên của hàm số, xác định các yếu tố liên quan đến parabol, giải phương trình chứa căn thức quy về bậc hai, giải bất phương trình bậc hai.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ là

- A.** $D = [2; +\infty)$. **B.** $D = (2; +\infty)$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} - \sqrt{1-2x}$ là

- A.** $D = \left[\frac{1}{2}; 3\right]$. **B.** $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$.
C. $D = \emptyset$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

Câu 3: Cho hai hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.** Hàm số đồng biến khi $x < -\frac{b}{a}$. **B.** Hàm số đồng biến khi $x > -\frac{b}{a}$.
C. Hàm số đồng biến khi $a < 0$. **D.** Hàm số đồng biến khi $a > 0$.

Câu 4: Hàm số $f(x) = (m-1)x + m + 2$ (với m là tham số thực) nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A.** $m \geq 1$. **B.** $m < 1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m \leq 1$.

Câu 5: Parabol $y = -x^2 + 2x + 3$ có đỉnh là

- A.** $I(-1; 0)$. **B.** $I(3; 0)$. **C.** $I(0; 3)$. **D.** $I(1; 4)$.

Câu 6: Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$. **B.** $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 7: Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$. **C.** $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

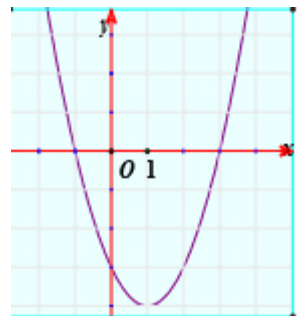
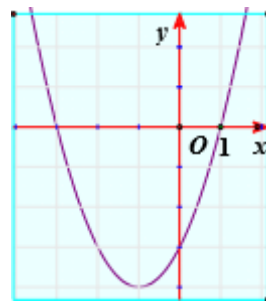
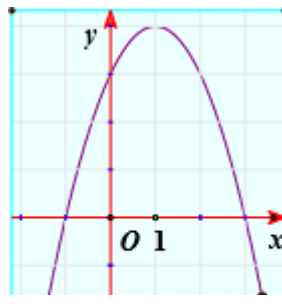
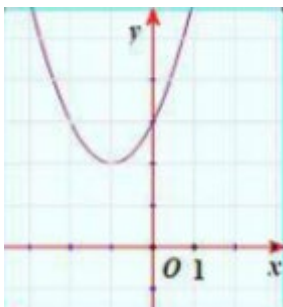
Câu 8: Cho parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P)?

- A.** $I(0; 1)$. **B.** $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **C.** $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **D.** $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 9: Xác định các hệ số a và b để Parabol $y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $I(-1; -5)$

- A.** $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Câu 10: Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

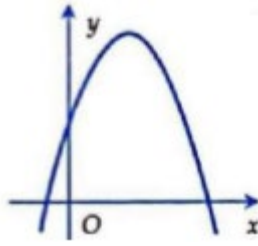
A. Hình 1.

B. Hình 2.

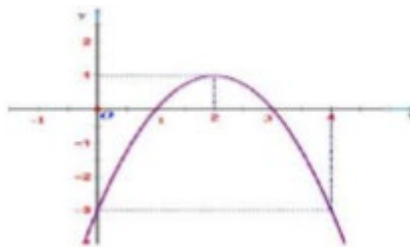
C. Hình 3.

D. Hình 4.

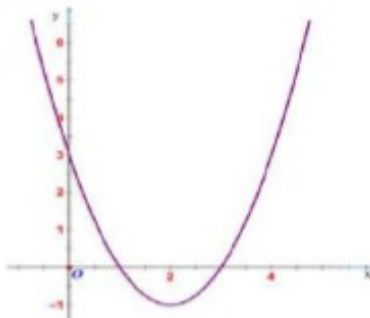
Câu 11: Cho Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a > 0, b > 0, c < 0$.B. $a < 0, b < 0, c < 0$.C. $a < 0, b > 0, c > 0$.D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

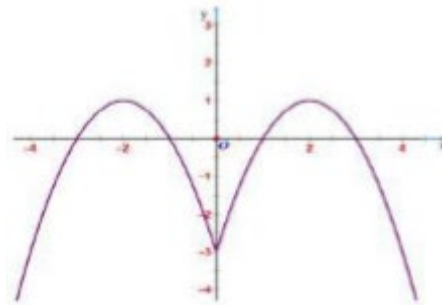
Câu 12: Cho đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị như hình vẽ sau



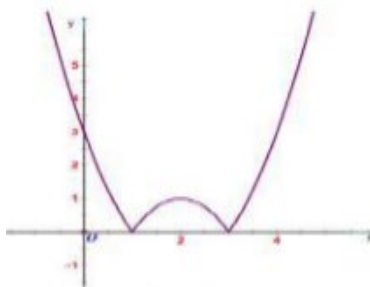
Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |-x^2 + 4x - 3|$



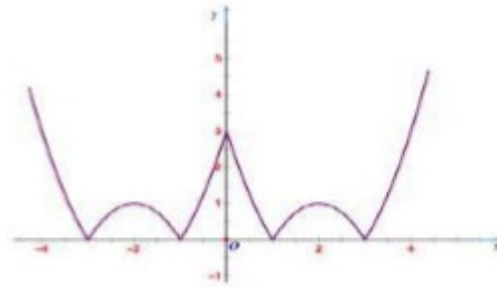
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

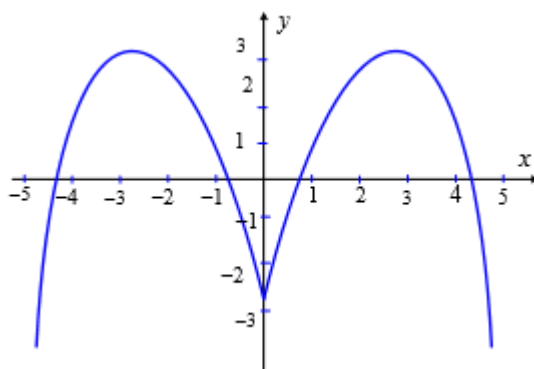
A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

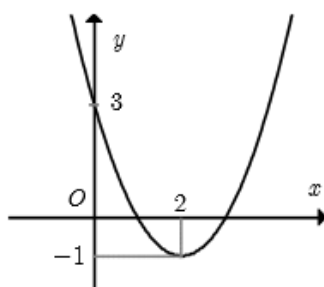
D. Hình 3.

Câu 13: Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình dưới đây



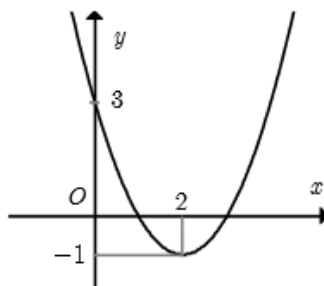
A. $y = x^2 - 3x - 3$. **B.** $y = -x^2 + 5|x| - 3$. **C.** $y = -x^2 - 3|x| - 3$. **D.** $y = -x^2 + 5x - 3$.

Câu 14: Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



A. $0 < m < 1$. **B.** $-1 < m < 0$. **C.** $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$. **D.** $m > 3$.

Câu 15: Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $f(|x|) + 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.



A. $m = 4$. **B.** $m > 0$. **C.** $m > -1$. **D.** $m = 2$.

c) Sản phẩm: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề

Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

Học sinh giải được các phương trình dạng $\sqrt{ax^2+bx+c} = \sqrt{dx^2+ex+f}$ và $\sqrt{ax^2+bx+c} = dx+e$.

b) Nội dung:

Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2-14} = x-1$;

b) $\sqrt{-x^2-5x+2} = \sqrt{x^2-2x-3}$.

c) Sản phẩm:

Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{2x^2-14} = x-1 \Rightarrow 2x^2-14 = (x-1)^2 \Leftrightarrow x^2+2x-15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=-5 \end{cases}$

Thay lần lượt hai giá trị của x vào phương trình đã cho, ta chỉ thấy có $x=3$ thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x=3$.

b) $\sqrt{-x^2-5x+2} = \sqrt{x^2-2x-3} \Rightarrow -x^2-5x+2 = x^2-2x-3 \Leftrightarrow 2x^2+3x-5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-\frac{5}{2} \end{cases}$

Thay lần lượt hai giá trị của x vào phương trình đã cho, ta chỉ thấy có $x=-\frac{5}{2}$ thỏa mãn.

Vậy nghiệm của phương trình đã cho là $x=-\frac{5}{2}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành nhiều nhóm đôi gồm hai học sinh ngồi cùng bàn. Các nhóm thảo luận tìm lời giải cho bài toán. Giao nhiệm vụ mỗi nhóm chỉ giải một trong hai phương trình trên (giáo viên chỉ định cụ thể từng phương trình cho nhóm). HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm, hướng dẫn (nếu cần).
Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận đưa ra lời giải. - Giáo viên cho 2 học sinh lên bảng báo cáo kết quả của nhóm. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh

- Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, nhắc lại phương pháp giải từng dạng phương trình.

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

- Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết bài toán trong thực tế.
- Phát triển năng lực mô hình hóa toán học của học sinh.

b) Nội dung:

6.34. Một công ty bắt đầu sản xuất và bán một loại máy tính xách tay từ năm 2018. Số lượng loại máy tính đó bán được trong hai năm liên tiếp 2018 và 2019 lần lượt là 3,2 nghìn và 4 nghìn chiếc. Theo nghiên cứu dự báo thị trường của công ty, trong khoảng 10 năm kể từ năm 2018, số lượng máy tính loại đó bán được mỗi năm có thể được xấp xỉ bởi một hàm số bậc hai.

Giả sử t là thời gian (theo đơn vị năm) tính từ năm 2018. Số lượng loại máy tính đó bán được trong năm 2018 và năm 2019 lần lượt được biểu diễn bởi các điểm $(0; 3,2)$ và $(1; 4)$. Giả sử $(0; 3,2)$ là đỉnh đồ thị của hàm số bậc hai này.

Lập công thức của hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm.

a) Tính số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm 2024.

b) Đến năm bao nhiêu thì số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm sẽ vượt qua mức 52 nghìn chiếc.

Sản phẩm:

6.34. a) Giả sử $y = at^2 + bt + c$ ($a \neq 0$) là hàm số mô tả số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm.

$$\text{Do giả thiết } (0; 3,2) \text{ là đỉnh đồ thị của hàm số nên } \begin{cases} -\frac{b}{2a} = 0 \\ 3,2 = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} b = 0 \\ c = 3,2 \end{cases}.$$

Điểm $(1; 4)$ thuộc đồ thị hàm số nên ta có $4 = a \cdot 1^2 + 0 \cdot 1 + 3,2 \Leftrightarrow a = 0,8$.

Vậy hàm số cần tìm là $y = 0,8t^2 + 3,2$.

a) Năm 2019 tương ứng với $t = 1$ nên 2024 tương ứng với $t = 6$.

Khi đó số lượng máy tính bán được là $y = 0,8 \cdot 6^2 + 3,2 = 32$.

b) Khi số lượng máy tính xách tay bán được trong năm vượt qua mức 52 nghìn chiếc ta có bất phương trình $0,8t^2 + 3,2 > 52$

$$\Leftrightarrow 0,8t^2 - 48,8 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -\sqrt{61} & (l) \\ x > \sqrt{61} \approx 7,8 & (n) \end{cases}$$

Chọn giá trị nguyên $t = 8$ tương ứng với năm 2026.

Vậy từ năm 2026 trở đi thì số số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm sẽ vượt qua mức 52 nghìn chiếc.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Các nhóm thảo luận tìm lời giải cho bài toán. Hướng dẫn : - Hãy thiết lập hàm số biểu thị số số lượng máy tính xách tay bán được qua từng năm. - Tính số lượng máy tính xách tay đó bán được trong năm 2024. - Tìm số năm mà kể từ năm đó số lượng máy tính xách tay bán được trong năm đó sẽ lớn hơn 52 nghìn chiếc. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hướng dẫn HS. HS: - Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên trong nhóm. - Viết báo cáo kết quả ra bảng phụ để báo cáo.
Báo cáo thảo luận	Các nhóm treo bài làm của nhóm. Một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo. HS theo dõi và ra câu hỏi thảo luận với nhóm bạn.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét, chốt kiến thức toàn bài.

GV soạn bài:

- Phạm Thái Sơn (Mục I, II, III phần hoạt động 1)

- Thanh Hải (Hoạt động 2)

- Khánh Ly (Hoạt động 3)

- Nguyễn Thị Phương Thúy (PB và tổng hợp)

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 19. PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Mô tả phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng.
- Lập phương trình của đường thẳng khi biết một điểm và một vector pháp tuyến hoặc một điểm và một vector chỉ phương hoặc hai điểm.
- Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm bậc nhất và đường thẳng.
- Vận dụng kiến thức về phương trình đường thẳng để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giao tiếp toán học	- Nghe hiểu, đọc hiểu và tóm tắt được thông tin toán học cơ bản, trích xuất được các thông tin toán học cần thiết. - Trình bày, diễn đạt, nêu câu hỏi, thảo luận, tranh luận các nội dung liên quan đến bài học. - Sử dụng đúng và hiệu quả các thuật ngữ liên quan đến đường thẳng.
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Giải thích được mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và đường thẳng. Suy luận mối liên hệ giữa vector chỉ phương và vector pháp tuyến,...
Năng lực mô hình hóa toán học	- Thông qua việc giải quyết bài tập vận dụng: Xây dựng được mô hình đổi nhiệt độ từ độ C sang độ F trong thực tế,...
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	- Sử dụng được máy tính cầm tay để tính tọa độ điểm, tọa độ vector, đổi nhiệt độ.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Phát hiện được vấn đề cần giải quyết. - Xác định được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề. - Sử dụng được các kiến thức, kỹ năng toán học tương thích để giải quyết vấn đề. - Giải thích được giải pháp đã thực hiện.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	- Học sinh xác định, phân tích, giải quyết được các nhiệm vụ của hoạt động thực hành nhóm và bài tập vận dụng.
Năng lực tự chủ và tự học	- Học sinh tự ôn tập các kiến thức đã học về chương vector, đọc trước bài mới, tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Học sinh tiếp thu kiến thức trao đổi, học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm, có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

3. Phẩm chất:

Nhân ái	- Không phân biệt đối xử, tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm/lớp.
Trách nhiệm	- Có ý thức tự giác, hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong lớp/nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

Chăm chỉ	- Tìm hiểu tài liệu, kiến thức về phương trình đường thẳng, ứng dụng của phương trình đường thẳng trong thực tế, qua đó cảm nhận được tầm quan trọng của toán học với đời sống.
Năng động, trung thực	- Sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- Giáo viên: SGK, kế hoạch bài dạy, máy tính, máy chiếu, phiếu bài tập.
- Học sinh: SGK, vở ghi, đồ dùng học tập, ôn tập lại kiến thức chương vectơ, hàm số bậc nhất đã học ở các tiết trước, đọc trước bài mới.

III. Tiến trình dạy học:

HOẠT ĐỘNG 1: XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ

a) Mục tiêu:

Giới thiệu khái quát chương mới, kích thích sự tò mò, nhu cầu tìm hiểu phương trình đường thẳng của học sinh.

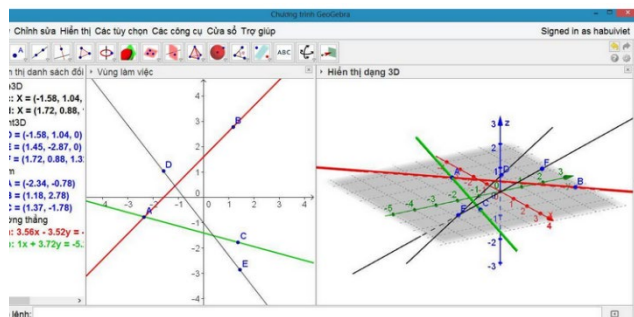
b) Nội dung:

- GV cho HS xem video về mô hình sân vận động "SANTIAGO BERNABEU" của câu lạc bộ Real Madrid và giới thiệu với HS đây là một trong những ứng dụng của chương VII. Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng.

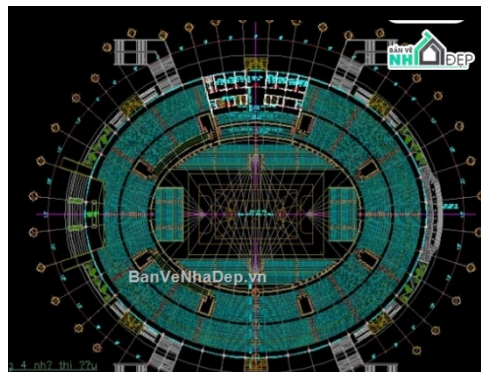


- GV giải thích tác dụng của việc đại số hóa các đối tượng hình học để phục vụ nghiên cứu hình học trong học tập và trong thiết kế (Phần mềm Geogebra, phần mềm Autocad)

- **Đặt vấn đề:** Làm thế nào để lập được phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ?



Hình ảnh đường thẳng trong phần mềm Geogebra



Bản thiết kế sân vận động trong phần mềm Autocad

c) Sản phẩm:

- HS dự đoán các cách lập được phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV giới thiệu chương VII, giải thích tác dụng của việc đại số hóa đối tượng hình học trong chương.
- GV đặt vấn đề: Làm thế nào để lập được phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ độc lập, dự đoán các cách để lập phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của HS, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- GV dẫn dắt HS vào bài học bài: *"Để trả lời được câu hỏi này cũng như tìm hiểu rõ hơn về về phương trình đường thẳng trong mặt phẳng tọa độ, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu nội dung bài học hôm nay".*

HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

TIẾT 1. Phương trình tổng quát của đường thẳng. Vector chỉ phương của đường thẳng

1. PHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT CỦA ĐƯỜNG THẲNG

HDTP 1. Vector pháp tuyến của đường thẳng

a) Mục tiêu

- Định nghĩa vector pháp tuyến của đường thẳng.
- Tính chất của vector pháp tuyến của đường thẳng.

b) Nội dung

- Hoạt động 1 về hình ảnh của vector pháp tuyến.
- Khung kiến thức định nghĩa vector pháp tuyến của đường thẳng.
- Hai nhận xét về tính chất của vector pháp tuyến của đường thẳng.
- Ví dụ tìm vector pháp tuyến của đường thẳng.

c) Sản phẩm Câu trả lời và bài ghi của học sinh.

Vector $\vec{n}$ khác vector $\vec{0}$ được gọi là vector pháp tuyến của đường thẳng Δ nếu giá của nó vuông góc với đường thẳng Δ .

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS đọc SGK trang 31 (hoạt động 1, khung kiến thức, nhận xét và ví dụ 1), sau đó trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS đọc nội dung SGK (hoạt động theo cặp 2 HS trong cùng bàn). Trả lời các câu hỏi:

- Nhắc lại khái niệm hai vector vuông góc.
- Làm sao để tìm được vector pháp tuyến của đường thẳng.
- Một đường thẳng có bao nhiêu vector pháp tuyến? Các vector này quan hệ với nhau thế nào?
- Nhắc lại khái niệm đường trung trực của đoạn thẳng và đường cao của tam giác. GV có thể sử dụng hình vẽ để minh họa.
- Hãy giải lại ví dụ 1 trong vở (1 HS lên bảng giải trên bảng).

Bước 3: Báo cáo – thảo luận: Cả lớp thực hiện nhiệm vụ, nghe bạn trình bày và đặt câu hỏi, phản biện.

Bước 4: Kết luận – nhận định: GV chốt kiến thức khái niệm vector pháp tuyến của đường thẳng và cách tìm vector pháp tuyến của một đường thẳng cho trước.

HDTP 2. Phương trình tổng quát của đường thẳng

a) Mục tiêu

- Viết phương trình đường thẳng khi biết tọa độ của một điểm và một vector pháp tuyến của nó.
- Định nghĩa phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Giải thích mối liên hệ giữa đồ thị hàm số bậc nhất và phương trình tổng quát của đường thẳng.

b) Nội dung

- Hoạt động 2 về sự hình thành phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Khung kiến thức định nghĩa phương trình tổng quát của đường thẳng.
- Ví dụ 2 viết phương trình tổng quát của đường thẳng dựa vào định nghĩa.
- Luyện tập 1 viết phương trình đường cao của tam giác biết tọa độ ba đỉnh.
- Ví dụ 3 mối liên hệ giữa phương trình tổng quát của đường thẳng và phương trình đường thẳng theo hệ số góc.
- Luyện tập 2 xác định vector pháp tuyến của đường thẳng có phương trình theo hệ số góc.
- Nhận xét về hai dạng phương trình tổng quát của đường thẳng khuyết y và không khuyết y .

c) Sản phẩm Bài ghi và nội dung trình bày của HS.

- Trong mặt phẳng tọa độ, mọi đường thẳng đều có phương trình tổng quát dạng $ax + by + c = 0$, với a và b không đồng thời bằng 0.
- Phương trình đường thẳng đi qua $M(x_0; y_0)$ và nhận vector $\vec{n} = (a; b)$ là vector pháp tuyến có dạng $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$ hay $ax + by - ax_0 - by_0 = 0$.
- Mỗi phương trình dạng $ax + by + c = 0$ (a và b không đồng thời bằng 0) đều là phương trình tổng quát của một đường thẳng, nhận $\vec{n} = (a; b)$ là vector pháp tuyến.

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS đọc SGK trang 31-32 (hoạt động 2, nhận xét, khung kiến thức, ví dụ 2, luyện tập 1, ví dụ 3, luyện tập 2 và nhận xét), sau đó trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc theo cặp từng bàn và trả lời câu hỏi:

- Khi hai vector vuông góc, tích vô hướng của chúng bằng bao nhiêu? Tính tọa độ của vector $\overrightarrow{AM}$ theo tọa độ của các điểm A và M . Thể hiện $\vec{n} \cdot \overrightarrow{AM} = 0$ theo tọa độ.
- Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là gì?
- Khi biết phương trình tổng quát của đường thẳng, ta có thông tin gì về đường thẳng đó?

Bước 3: Báo cáo – thảo luận

$$\overrightarrow{AM} = (x - x_0; y - y_0).$$

$$M \in \Delta \Leftrightarrow \vec{n} \cdot \overrightarrow{AM} = 0 \Leftrightarrow a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0.$$

PTTQ của đường thẳng Δ là điều kiện cần và đủ để điểm $M(x; y)$ thuộc Δ . Nó có dạng $ax + by + c = 0$.

Đường cao AH đi qua điểm $A(-1; 5)$ có một VTPT là $\overrightarrow{BC} = (4; -2)$ nên có phương trình

$$4x - 2y + 14 = 0.$$

Bước 4: Kết luận – nhận định

- Phương trình tổng quát của đường thẳng cho biết điều kiện cần và đủ để một điểm thuộc đường thẳng, cho biết vectơ pháp tuyến của đường thẳng đó.
- GV nhấn mạnh cho HS về mối liên hệ, lưu ý thêm cho HS rằng, trong Đại số, ta nói đồ thị của hàm số là đường thẳng, nhưng chưa chứng minh. Ví dụ này đưa ra chứng minh cho điều đó.
- GV nhấn mạnh rằng, đường thẳng gồm hai loại: có hệ số góc hoặc vuông góc với trục hoành.

2. PHƯƠNG TRÌNH THAM SỐ CỦA ĐƯỜNG THẲNG

HĐTP 3. Vector chỉ phương của đường thẳng

a) Mục tiêu

- Định nghĩa vector chỉ phương của đường thẳng.
- Tính chất của vector chỉ phương của đường thẳng.

b) Nội dung

- Hoạt động 3: gọi động cơ để giới thiệu định nghĩa vector chỉ phương của đường thẳng.
- Khung kiến thức: trình bày định nghĩa vector chỉ phương của đường thẳng.
- Nhận xét tính chất vector chỉ phương của đường thẳng, cách xác định đường thẳng dựa vào vector chỉ phương, mối liên hệ giữa vector chỉ phương và vector pháp tuyến của đường thẳng,
- Ví dụ 4 tìm vector chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm cho trước.
- Luyện tập 3 tìm vector chỉ phương của đường thẳng có phương trình tổng quát cho trước.

c) Sản phẩm Câu trả lời và bài ghi của học sinh.

- Vector $\vec{u}$ khác vector $\vec{0}$ được gọi là vector chỉ phương của đường thẳng Δ nếu giá của nó song song hoặc trùng với Δ .
- Nếu $\vec{n} = (A; B)$ là một vector pháp tuyến của Δ thì có thể chọn $\vec{u} = (B; -A)$ hoặc $\vec{u} = (-B; A)$ là vector chỉ phương của Δ .
- Nếu $\vec{u} = (a; b)$ là một vector chỉ phương của Δ thì có thể chọn $\vec{n} = (b; -a)$ hoặc $\vec{n} = (-b; a)$ là vector pháp tuyến của Δ .

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV yêu cầu HS đọc SGK trang 32-33 (hoạt động 3, khung kiến thức, nhận xét, ví dụ 4 và luyện tập 3), sau đó trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS đọc nội dung SGK (hoạt động theo cặp 2 HS trong cùng bàn) và thực hiện các hoạt động trong SGK.
- Có thể sử dụng mô hình giao thông đường bộ ở một thành phố nào đó để minh họa cho HĐ3.
- GV hướng dẫn HS thực hiện. Bình luận để HS biết cách rút gọn vector chỉ phương (và tương tự đối với vector pháp tuyến).

Bước 3: Báo cáo – thảo luận: Cả lớp thực hiện nhiệm vụ, nghe bạn trình bày và đặt câu hỏi, phản biện.

Bước 4: Kết luận – nhận định: GV có thể nhấn mạnh thêm về vector chỉ phương: Trong định nghĩa vector chỉ phương không đề cập đến chiều, độ dài của vector.

TIẾT 2. Phương trình tham số của đường thẳng

HĐTP 1. Phương trình tham số của đường thẳng

a) Mục tiêu

- Viết phương trình tham số của đường thẳng khi biết toạ độ của một điểm và một vector chỉ phương của nó.
- Định nghĩa phương trình tham số của đường thẳng.
- Giải thích ý nghĩa vật lý của phương trình tham số của đường thẳng.

b) Nội dung

- Hoạt động 4 tình huống thực tế dẫn đến phương trình tham số của đường thẳng.
- Ví dụ 5 lập phương trình tham số của đường thẳng dựa vào định nghĩa.
- Luyện tập 4 lập phương trình tham số của đường thẳng song song với một đường thẳng cho trước.
- Ví dụ 6 lập phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm cho trước.
- Luyện tập 5 lập phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt cho trước.

c) Sản phẩm

Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và nhận $\vec{u} = (a; b)$ làm vector chỉ phương.

Khi đó phương trình tham số của Δ là
$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}.$$

Lời giải HD4: a) Vật thể chuyển động trên đường thẳng qua $A(2; 1)$ và có vector chỉ phương $\vec{v} = (3; 4)$.

b) Giả sử tại thời điểm t , vật thể ở vị trí $M(x; y)$. Khi đó $\overrightarrow{AM} = t\vec{v}$, tức là
$$\begin{cases} x - 2 = 3t \\ y - 1 = 4t \end{cases}.$$

Vậy $M(2 + 3t; 1 + 4t)$.

Lời giải HD5: Phương trình tham số:
$$\begin{cases} x = x_1 + (x_2 - x_1)t \\ y = y_1 + (y_2 - y_1)t \end{cases}.$$

Phương trình tổng quát: $(y_2 - y_1)(x - x_1) - (x_2 - x_1)(y - y_1) = 0$.

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

GV yêu cầu HS đọc SGK trang 33 (hoạt động 4, khung kiến thức, ví dụ 5, luyện tập 4, ví dụ 6 và luyện tập 5), sau đó trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm việc theo cặp từng bàn và trả lời câu hỏi trong SGK.

Bước 3: Báo cáo – thảo luận: Cả lớp thực hiện nhiệm vụ, nghe bạn trình bày và đặt câu hỏi, phản biện.

Bước 4: Kết luận – nhận định

- GV có thể làm rõ thêm để HS thấy được: HS đã từng quen với mối liên hệ giữa quãng đường, vận tốc và thời gian. Phương trình tham số cho phép xác định vị trí của vật tại một thời điểm.
- GV lưu ý cho HS:
 - ✓ Khi viết phương trình tham số của đường thẳng, HS có thể bị nhầm lẫn giữa hoành độ, tung độ của điểm A với hai thành phần hoành độ, tung độ của vector chỉ phương.
 - ✓ Nếu đường thẳng d có phương trình tham số là
$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$$
 thì đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có một vector chỉ phương $\vec{u} = (a; b)$.

HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

Hoạt động 3.1. Luyện tập viết phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng.

a) Mục tiêu:

- Viết được phương trình tham số và phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua một điểm và có vectơ pháp tuyến hoặc vectơ chỉ phương.

b) Nội dung:

Bài 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác có ba đỉnh $A(2;-1)$, $B(-1;3)$, $C(1;1)$.

- Lập phương trình tổng quát của đường cao AH kẻ từ đỉnh A .
- Lập phương trình tham số đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A .
- Lập phương trình tham số đường trung trực d của đoạn thẳng AB .

c) Sản phẩm:

Bài 1.

- Ta có: $\overrightarrow{BC} = (2;-2)$

Do $AH \perp BC$ nên đường cao AH có vpt $\vec{n} = \overrightarrow{BC} = (2;-2)$.

Phương trình đường cao AH đi qua $A(2;-1)$ và có vpt $\vec{n} = (2;-2)$ là

$$2(x-2) - 2(y+1) = 0 \Leftrightarrow x - y - 3 = 0$$

- Gọi M là trung điểm của BC , suy ra tọa độ điểm $M(0;2)$.

Đường trung tuyến AM đi qua $A(2;-1)$, có vectơ chỉ phương $\vec{u} = \overrightarrow{AM} = (-2;3)$ có phương trình tham

số là
$$\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$$

- Gọi I là trung điểm của đoạn AB , suy ra $I\left(\frac{1}{2};1\right)$.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (-3;4)$, do d là đường trung trực của đoạn AB nên đường thẳng d đi qua trung điểm I của đoạn AB và vuông góc với AB , do đó đường thẳng d nhận vpt $\vec{n} = \overrightarrow{AB} = (-3;4)$. Vectơ chỉ phương của d là $\vec{u} = (4;3)$.

Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $I\left(\frac{1}{2};1\right)$, có vtcp $\vec{u} = (4;3)$ là
$$\begin{cases} x = \frac{1}{2} + 4t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Giao nhiệm vụ.

- Giáo viên chiếu đề cho học sinh (hoặc chép đề bài tập lên bảng)

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ.

- Học sinh tư duy độc lập để trả lời câu hỏi.
- Giáo viên theo dõi các hoạt động của học sinh, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3. Báo cáo thảo luận.

- Giáo viên gọi 3 học sinh thuyết trình câu trả lời.
- Học sinh nhận xét lời giải của bạn.

Bước 4. Kết luận, nhận định.

- Giáo viên chốt và nhận xét các hoạt động của học sinh: Trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc của các các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3.2. Luyện tập viết phương trình của đường thẳng đi qua một điểm và song song với một đường thẳng cho trước.

a) Mục tiêu:

- Viết phương trình của đường thẳng đi qua một điểm và song song với một đường thẳng cho trước.

b) Nội dung:

Bài 2.

a) Lập phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua $A(1;4)$ và song song với đường thẳng

$$\Delta: x + 3y - 4 = 0.$$

b) Lập phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $M(-2;5)$ và song song với đường thẳng

$$\Delta: 2x - y - 3 = 0.$$

c) Sản phẩm:

Bài 2.

a) Ta có d song song với $\Delta: x + 3y - 4 = 0$ nên phương trình đường thẳng d có dạng $x + 3y + c = 0$.

Do $A(1;4)$ thuộc đường thẳng d nên $1 + 3.4 + c = 0 \Rightarrow c = -13$.

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng d là $x + 3y - 13 = 0$.

b) Vector pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{n} = (2; -1)$, suy ra vector chỉ phương $\vec{u} = (1; 2)$.

Phương trình tham số của đường thẳng d qua $M(-2;5)$ và song song với đường thẳng Δ là
$$\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Giao nhiệm vụ.

- Giáo viên chiếu đề cho học sinh (hoặc chép đề bài tập lên bảng).
- Giáo viên chia học sinh thành từng cặp đôi.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ.

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo từng cặp đôi.
- Giáo viên theo dõi các hoạt động của học sinh, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.
- Gọi một cặp đôi lên thuyết trình bài làm của mình.

Bước 3. Báo cáo thảo luận.

- Giáo viên gọi 1 cặp học sinh thuyết trình câu trả lời.
- Học sinh khác nhận xét lời giải.

Bước 4. Kết luận, nhận định.

- Giáo viên chốt và nhận xét các hoạt động của học sinh: Trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3.3. Luyện tập tổng hợp.

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức về phương trình đường thẳng để giải các bài toán:

- Tìm vector chỉ phương hoặc vector pháp tuyến của đường thẳng khi biết phương trình đường thẳng
- Lập phương trình đường thẳng khi biết một điểm và một vector chỉ phương, một điểm và một vector pháp tuyến hoặc hai điểm.
- Lập phương trình đường thẳng qua một điểm và song song với một đường thẳng cho trước.

b) Nội dung:

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): x - 2y + 3 = 0$. Vector nào sau đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng (d) .

A. $\vec{n} = (1; -2)$.

B. $\vec{n} = (2; 1)$.

C. $\vec{n} = (-2; 3)$.

D. $\vec{n} = (1; 3)$.

- Câu 2.** Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$. Vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng (d) ?
- A.** $\vec{u} = (-4; 3)$. **B.** $\vec{u} = (4; 3)$. **C.** $\vec{u} = (3; 4)$. **D.** $\vec{u} = (1; -2)$.
- Câu 3.** Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng đi qua điểm $M(-2; 2)$ và nhận $\vec{n} = (3; -2)$ làm vector pháp tuyến có phương trình tổng quát là
- A.** $3x - 2y + 10 = 0$. **B.** $3x - 2y - 10 = 0$. **C.** $-2x + 2y + 10 = 0$. **D.** $-2x + 2y - 10 = 0$.
- Câu 4.** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-2; 4)$ và $B(-6; 1)$ là:
- A.** $3x + 4y - 10 = 0$. **B.** $3x - 4y + 22 = 0$. **C.** $3x - 4y + 8 = 0$. **D.** $3x - 4y - 22 = 0$.
- Câu 5.** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Nếu đường thẳng Δ qua điểm $M(1; -1)$ và Δ song song với d thì Δ có phương trình
- A.** $x - 2y - 3 = 0$. **B.** $x + 2y + 1 = 0$. **C.** $x - 2y + 5 = 0$. **D.** $x - 2y + 3 = 0$.
- Câu 6.** Trong mặt phẳng Oxy , Cho tam giác có 3 đỉnh $A(-2; 3)$; $B(1; -2)$; $C(0; -5)$. Phương trình tổng quát của đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC là
- A.** $x + 3y - 7 = 0$. **B.** $-x + 3y + 7 = 0$. **C.** $-2x + y + 10 = 0$. **D.** $x + 3y - 10 = 0$.
- Câu 7.** Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng Δ đi qua điểm.
- A.** $M(1; -2)$. **B.** $N(3; 5)$. **C.** $P(-1; -2)$. **D.** $Q(-3; 5)$.
- Câu 8.** Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Phương trình tổng quát của đường thẳng Δ là
- A.** $3x - 2y - 3 = 0$. **B.** $3x + 2y + 1 = 0$. **C.** $3x - 2y + 1 = 0$. **D.** $-3x - 2y + 3 = 0$.
- Câu 9.** Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác có 3 đỉnh $A(3; -3)$; $B(3; 1)$; $C(-1; 1)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến kẻ từ đỉnh B của tam giác ABC là
- A.** $x + y - 2 = 0$. **B.** $-x + y + 2 = 0$. **C.** $-x + 3y + 1 = 0$. **D.** $x + y - 1 = 0$.
- Câu 10.** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; 0)$; $B(0; 2)$ là
- A.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$. **B.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$. **C.** $\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1$. **D.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 0$.
- Câu 11.** Trong mặt phẳng Oxy , phương trình đường trung trực của đoạn MN biết $M(-2; 3)$; $N(2; -5)$ là
- A.** $x + 2y - 2 = 0$. **B.** $x + 2y + 2 = 0$. **C.** $x - 2y - 2 = 0$. **D.** $2x + y - 1 = 0$.
- Câu 12.** Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d_1: x - 2y + 3 = 0$ và hai điểm $A(1; 3)$; $B(-2; 4)$. Điểm $M(x; y) \in d_1$ sao cho $|\overline{MA} + \overline{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của $x + 2y$ là
- A.** $\frac{123}{25}$. **B.** $-\frac{19}{5}$. **C.** $\frac{19}{5}$. **D.** $\frac{19}{10}$.

c) Sản phẩm:

HS áp dụng kiến thức vào bài tập và chọn được đáp án trắc nghiệm của từng câu hỏi.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Giao nhiệm vụ.

- Giáo viên phát phiếu học tập số 1.

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm. Các nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
- Nhóm 1,3 thực hiện câu 1,3,5,7,9,11.
- Nhóm 2,4 thực hiện các câu 2,4,6,8,10,12.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ.

- Học sinh hoạt động theo nhóm để trả lời câu hỏi.
- Giáo viên theo dõi các hoạt động của học sinh, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.
- Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận.
- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

Bước 3. Báo cáo thảo luận.

- Các nhóm báo cáo kết quả, nhận xét các nhóm khác và chấm điểm.

Bước 4. Kết luận, nhận định.

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.
- Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG.

a) Mục tiêu: Vận dụng kiến thức phương trình đường thẳng để giải một số bài toán liên quan đến thực tế.

b) Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Vận dụng 1:

Một chiếc phi cơ bắt đầu chạy trên đường băng 300m rồi cất cánh, độ cao của nó tăng so với vận tốc 14m/s, còn khoảng cách trên mặt đất tăng với vận tốc 64m/s.

a) Chọn hệ trục tọa độ với gốc tọa độ đặt tại vị trí ban đầu của máy bay, trục hoành thể hiện độ di chuyển trên mặt đất, trục tung thể hiện độ cao của phi cơ, gốc thời gian tính tại thời điểm phi cơ cất cánh. Viết phương trình chuyển động của phi cơ theo thời gian t theo từng trục Ox , Oy .

b) Tìm vị trí của phi cơ sau 15 giây cất cánh.



Vận dụng 2: Một trường THPT cần thuê xe đi du lịch. Sau khi tìm hiểu thị trường, thì công ty X báo giá dịch vụ là 1.000.000 đồng/ ngày và cộng với 10.000 đồng/km. Còn công ty Y báo giá dịch vụ là 20.000 đồng/km. Theo em, nhà trường nên chọn xe hợp đồng thuê xe của công ty nào để giá thuê thấp hơn?



Vận dụng 3: Một gia đình cần thuê Công ty sửa thiết bị gia đình, có liên hệ với hai công ty A và B.

- Công ty A có lời chào hợp đồng: cho 1 nhân viên đến nhà, chủ hộ phải trả 50.000 đồng cước phí và cộng 50.000 đồng cho mỗi giờ dịch vụ sửa chữa.
- Công ty B có lời chào hợp đồng: cho 1 nhân viên đến nhà, chủ hộ phải trả 75.000 đồng cho mỗi giờ dịch vụ sửa chữa.

Em hãy tính xem nên chọn hợp đồng với Công ty nào để chi phí thấp hơn?

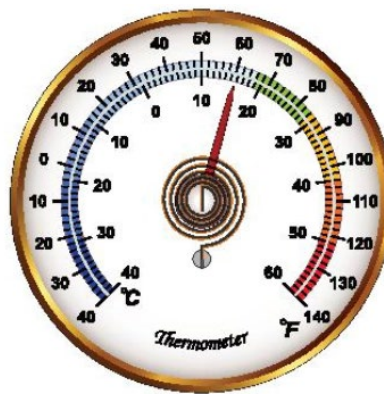
Vận dụng 4:

Việc quy đổi nhiệt độ giữa các đơn vị độ C (Anders Celsius, 1701 -1744) và đơn vị độ F (Daniel Fahrenheit, 1686 - 1736) được xác định bởi hai mốc sau:

Nước đóng băng ở $0^{\circ}C$, $32^{\circ}F$;

Nước sôi ở $100^{\circ}C$, $212^{\circ}F$.

Trong quy đổi đó, nếu $a^{\circ}C$ tương đương với $b^{\circ}F$ thì trên mặt phẳng Oxy , điểm $M(a;b)$ thuộc đường thẳng đi qua $A(0;32)$ và $B(100;212)$. Hỏi $0^{\circ}F$, $100^{\circ}F$ ứng với bao nhiêu độ C ?



Nhiệt kế dùng hai đơn vị đo là độ F và độ C

c) Sản phẩm: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập số 2 cuối tiết của bài HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà.
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết học sau. Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

Ngày..... tháng..... năm 2022

TTCM ký duyệt

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 20. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG. GÓC VÀ KHOẢNG CÁCH

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc.
- Thiết lập được công thức tính góc giữa hai đường thẳng.
- Tính được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Vận dụng được công thức tính góc và khoảng cách để giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Giải thích được cách thiết lập hệ phương trình để xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng. - Giải thích được cách xác định góc giữa 2 đường thẳng dựa vào xác định góc giữa 2 vec tơ pháp tuyến của 2 đường thẳng đó. - Giải thích được cách xác định khoảng cách từ một điểm đến đường thẳng
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nhận biết, phát hiện được cách xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng, góc giữa 2 đường thẳng, khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Thông qua bài toán thực tế, học sinh xây dựng mô hình tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
Năng lực ngôn ngữ	HS có khả năng trình bày kiến thức toán học
Năng lực công nghệ	Sử dụng phần mềm GeoGebra xét vttđ của hai đường thẳng

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm, chăm chỉ, trung thực	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Tivi, máy chiếu; phiếu học tập, giấy A0, bút lông; máy tính cài phần mềm GeoGebra (nếu có thể).

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Ôn tập về vị trí tương đối của hai đường thẳng trong mặt phẳng
- Ôn tập công thức tính góc giữa hai véc tơ.

b) Nội dung:

- H1: Trong mặt phẳng, hai đường thẳng có bao nhiêu vị trí tương đối? Nêu các vị trí tương đối đó?
- H2: Với mỗi vị trí tương đối, nêu số điểm chung của chúng?
- H3: Nhắc lại công thức tính góc giữa 2 véc tơ $\vec{u} = (u_1; u_2)$ và $\vec{v} = (v_1; v_2)$?

c) Sản phẩm:

- Các vị trí tương đối của đường thẳng trong mặt phẳng: cắt nhau, song song, trùng nhau.
- + Cắt nhau: một điểm chung
- + Song song: không có điểm chung
- + Trùng nhau: vô số điểm chung

$$\cos(u; v) = \frac{u \cdot v}{|u| \cdot |v|} = \frac{u_1 \cdot v_1 + u_2 \cdot v_2}{\sqrt{u_1^2 + u_2^2} \cdot \sqrt{v_1^2 + v_2^2}}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 2 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 3 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết: trong mặt phẳng, hai đường thẳng có 3 vị trí tương đối. Vậy để xác định vị trí tương đối của đường thẳng thì ta có phương pháp nào? bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Vị trí tương đối của hai đường thẳng

a) Mục tiêu:

Thông qua VD mở đầu, học sinh thấy được mối liên hệ giữa tọa độ giao điểm của hai đường thẳng và nghiệm của hệ phương trình tương ứng. Qua đó, học sinh biết được việc xét vị trí tương đối của hai đường thẳng thông qua việc xét số nghiệm của hệ phương trình.

b) Nội dung:

Ví dụ 1: Cho đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$, $\Delta_1: 2x + y - 4 = 0$ và điểm $M(1; 2)$.

a) Xét xem điểm $M(1; 2)$ có thuộc đường thẳng $d: x - y + 1 = 0$ và $\Delta_1: 2x + y - 4 = 0$ không? Vì sao? Nhận xét về VTPT của 2 đường thẳng đó?

b) Bằng cách nào ta có thể tìm tọa độ điểm M ở trên?

Ví dụ 2: Xét vị trí tương đối của đường thẳng $\Delta: x - 2y - 3 = 0$ với mỗi đường thẳng sau:

a) $d_1: -3x + 6y - 3 = 0$

b) $d_2: y = -2x$

$$c) d_3 : 2x + 5 = 4y$$

c) Sản phẩm

1. Vị trí tương đối của hai đường thẳng

Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$.

Tọa độ giao điểm của Δ_1 và Δ_2 là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1 = 0 \\ a_2x + b_2y + c_2 = 0 \end{cases}$$

Ta có các trường hợp sau:

- Hệ phương trình (1) có nghiệm duy nhất $(x_0; y_0) \Leftrightarrow \Delta_1$ cắt Δ_2 tại điểm duy nhất $M_0(x_0; y_0)$.
- Hệ phương trình (1) có vô số nghiệm $\Delta_1 \equiv \Delta_2$
- Hệ phương trình (1) có vô nghiệm $\Leftrightarrow \Delta_1$ và Δ_2 không có điểm chung hay $\Delta_1 \parallel \Delta_2$

Chú ý.

- $\Delta_1 \parallel \Delta_2$ thì vector pháp tuyến của Δ_1 là vector pháp tuyến của Δ_2 và ngược lại, vector chỉ phương của Δ_1 là vector chỉ phương của Δ_2 và ngược lại.

Ví dụ 1: Xét hệ phương trình: $\begin{cases} x - y + 1 = 0 \\ 2x + y - 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ Suy ra đường thẳng d và Δ_1 cắt nhau.

Ví dụ 2: Đáp số

a. $d_1 \parallel \Delta$.

b. Δ cắt d_2 .

c. $d_3 \parallel \Delta$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	HS thực hiện các nội dung sau - Hình thành cách xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. - GV nêu câu hỏi để HS phát hiện vấn đề Nêu mối liên hệ các hằng số $a_1; a_2; b_1; b_2; c_1; c_2$ trong từng vị trí tương đối
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. - Thực hiện được VD1; VD2 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết - Thuyết trình các bước thực hiện. - Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm - Mối liên hệ giữa các hằng số trong từng vị trí tương đối $\Delta_1; \Delta_2 \text{ cắt nhau} \Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}.$

	$\Delta_1; \Delta_2 \text{ song song} \Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}.$ $\Delta_1; \Delta_2 \text{ trùng nhau} \Leftrightarrow \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}.$
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về cách xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng trong mặt phẳng bằng phương pháp tọa độ.

Hoạt động 2.2: Góc giữa hai đường thẳng

a) Mục tiêu: Dẫn nhập vào bài học, tạo sự hứng thú cho học sinh, lập được phương trình đường thẳng, góp phần phát triển năng lực mô hình hóa toán học.

b) Nội dung: Giáo viên dẫn dắt học sinh chuyển dữ liệu thực tế về bài toán trong toán học, lập được phương trình liên quan.

c) Sản phẩm: Câu trả lời của các nhóm

d) Tổ chức thực hiện.

+ *Chuyển giao nhiệm vụ:* Giáo viên đưa ra bài toán: Một vận động viên Hải chạy trên đường thẳng xuất phát từ A đến B, vận động viên An chạy trên đường thẳng xuất phát từ C đến D (như hình vẽ). Tại vị trí hai vận động viên cùng chạy qua nhìn về hai vị trí xuất phát ban đầu một góc bao nhiêu độ?

+ *Thực hiện nhiệm vụ:* Chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm. Mỗi nhóm bầu ra nhóm trưởng, thư ký. Các nhóm tìm hiểu kiến thức phù hợp để giải quyết bài toán. Giáo viên sẽ sử dụng bảng kiểm đã phổ biến cho học sinh để đánh giá kết quả thực hiện.

Bảng kiểm

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Nhóm hoạt động sôi nổi		
Xác định được 2 VTCP hoặc 2 VTPT		
Biết sử dụng kiến thức biểu thức tọa độ và định nghĩa tích vô hướng của hai vector.		
Kết luận đúng nội dung bài toán yêu cầu		

Bài làm

+ Xác định 2 VTCP: $\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{CD}$.

+ Áp dụng công thức tích vô hướng của 2 vector tính góc của 2 vector.

Đặt vấn đề: Làm sao để tính góc 2 vector? Khi đó làm thế nào để suy ra góc giữa hai đường thẳng? Chúng ta sẽ tìm hiểu trong phần tiếp theo.

Hoạt động 2.2.2

a) Mục tiêu: Hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng, cách xác định góc giữa hai đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

b) Nội dung

Ví dụ 3. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có tâm I và các cạnh $AB = 1$; $AD = \sqrt{3}$. Tính số đo các góc $\widehat{AID}$ và $\widehat{DIC}$. Từ đó hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng.

H1. Giáo viên trình chiếu hình 7.7 SGK, đặt câu hỏi cho học sinh so sánh giữa góc φ và góc giữa 2 VTPT $\vec{n}_1$; $\vec{n}_2$. Từ đó hình thành công thức tìm góc giữa 2 đường thẳng bằng phương pháp tọa độ.

H2. Nhận xét về VTPT của 2 đường thẳng trong từng vị trí tương đối.

c) Sản phẩm

2. Góc giữa hai đường thẳng

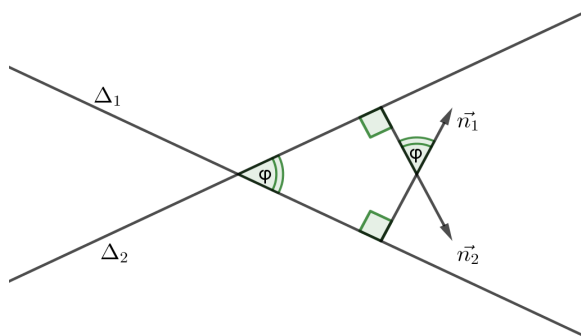
VD3. Đáp số: Góc $AID = 120^\circ$ và góc $DIC = 30^\circ$

Định nghĩa: Cho hai đường thẳng cắt nhau Δ_1 và Δ_2 . Góc nhỏ nhất trong bốn góc do Δ_1 và Δ_2 cắt nhau tạo thành là góc giữa Δ_1 và Δ_2 . Kí hiệu (Δ_1, Δ_2)

• Nếu $\Delta_1 // \Delta_2$ hoặc $\Delta_1 \equiv \Delta_2$ thì $(\Delta_1, \Delta_2) = 0^\circ$.

• Nếu $\Delta_1 \perp \Delta_2$ thì $(\Delta_1, \Delta_2) = 90^\circ$

Đặt $\varphi = (\Delta_1, \Delta_2)$ thì $0^\circ \leq \varphi \leq 90^\circ$.



Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$

Δ_1 có vector pháp tuyến $\vec{n}_1 = (a_1, b_1)$, Δ_2 có vector pháp tuyến $\vec{n}_2 = (a_2, b_2)$

$$\text{Ta có } \cos \varphi = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

Chú ý.

• $\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow \vec{n}_1 \perp \vec{n}_2 \Leftrightarrow a_1a_2 + b_1b_2 = 0$.

• Nếu phương trình $\Delta_1 : y = k_1x + b_1$ và $\Delta_2 : y = k_2x + b_2$ thì

○ $\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow k_1k_2 = -1$.

○ $\Delta_1 // \Delta_2 \Leftrightarrow \begin{cases} k_1 = k_2 \\ b_1 \neq b_2 \end{cases}$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	<i>HS thực hiện các nội dung sau</i> -Hình thành định nghĩa góc giữa 2 đường thẳng và cách xác định góc giữa 2 đường thẳng bằng phương pháp tọa độ. -Gv nêu câu hỏi để Hs phát hiện vấn đề Đặc biệt: trường hợp hai đường thẳng vuông góc.
Thực hiện	-HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. -GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm Chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	-HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. -Thực hiện được VD3 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết. -Thuyết trình các bước thực hiện. -Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	-GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh. -Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về cách xác định góc của hai đường thẳng trong mặt phẳng bằng phương pháp tọa độ.

Hoạt động 2.3. Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

a) **Mục tiêu:** Hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

b) **Nội dung:**

H1.Bài toán: trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng Δ có phương trình $ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$. Tính khoảng cách từ M_0 đến đường thẳng Δ .

Ví dụ 4.Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng d trong các trường hợp sau:

a) $M(1;3), d: 3x + 4y - 11 = 0$

b) $M(3;-1) d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3}$.

Ví dụ 5.Tìm m để khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng 2, biết:

$d_1: x + y - 2 = 0$ và $d_2: x + y - 3m + 1 = 0$

c) **Sản phẩm:**

3. Công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$, khoảng cách từ

M_0 đến đường thẳng Δ được xác định bởi công thức $d(M_0, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Ví dụ 4.a. $d(M; d) = \frac{|3 \cdot 1 + 4 \cdot 3 - 11|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{4}{5}$

c. Đường thẳng $d: 3x - 2y - 5 = 0$. Khoảng cách $d(M; d) = \frac{|3 \cdot 3 - 2 \cdot (-1) - 5|}{\sqrt{3^2 + (-2)^2}} = \frac{6\sqrt{13}}{13}$

Ví dụ 5. $M(1;1) \in d_1$ Tácó:

$$d(d_1; d_2) = d(M; d_2) = \frac{|3-3m|}{\sqrt{2}} = 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m = \frac{3-2\sqrt{2}}{3} \\ m = \frac{3+2\sqrt{2}}{3} \end{cases}$$

c) chức thực hiện

Chuyển giao	HS thực hiện các nội dung sau -Hình thành công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
Thực hiện	-HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ. -GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	-HS thảo luận đưa ra các vấn đề lý thuyết. -Thực hiện được VD4; VD5 và lên bảng trình bày lời giải chi tiết. -Thuyết trình các bước thực hiện. -Các nhóm HS khác nhận xét, hoàn thành sản phẩm.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	-GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh. -Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, giáo viên kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về cách tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.

Hoạt động 3: Luyện tập.

Hoạt động 3.1: Luyện tập về xét vị trí tương đối của hai đường thẳng.

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau bằng phương pháp tọa độ.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Xét vị trí tương đối giữa các cặp đường thẳng sau:

a) $\Delta_1 : x + 4y - 3 = 0$ và $\Delta_2 : x - 4y - 3 = 0$;

b) $\Delta_1 : x + 2y - \sqrt{5} = 0$ và $\Delta_2 : 2x + 4y - 3\sqrt{5} = 0$.

c) $\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ và $\Delta_2 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$.

c) Sản phẩm: học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao nhiệm vụ	GV: Chia lớp thành 4 nhóm, phân công nhóm trưởng từng nhóm. Phân công nhiệm vụ từng nhóm: Nhóm 1,3: Sử dụng cách đại số, tìm nghiệm của hệ phương trình. Nhóm 2,4; Dựa vào VTPT(VTCP) để xét vị trí tương đối của hai đường thẳng. Phát phiếu học tập 1. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ. HS: các nhóm tự hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Kết luận, nhận định	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo.

Hoạt động 3.2: Luyện tập tính góc giữa hai đường thẳng

a) Mục tiêu:

- Tính được góc giữa hai đường thẳng.
- Nhận biết được ý nghĩa hình học của hệ số góc.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Tính góc giữa hai đường thẳng: $\Delta_1 : x + 3y + 2 = 0$ và $\Delta_2 : y = 3x + 1$.

Bài tập 2. Tính góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1 : \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ và $\Delta_2 : \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$.

Bài tập 3. Cho đường thẳng $\Delta : y = ax + b$, với $a \neq 0$.

a) Chứng minh rằng Δ cắt trục hoành.

b) Lập phương trình đường thẳng Δ_0 đi qua $O(0;0)$ và song song (hoặc trùng) với Δ .

c) Hãy chỉ ra mối quan hệ giữa α_Δ và α_{Δ_0} .

d) Gọi M là giao điểm của Δ_0 với nửa đường tròn đơn vị và x_0 là hoành độ của M . Tính tung độ của M theo x_0 và a . Từ đó, chứng minh rằng $\tan \alpha_\Delta = a$.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.3: Luyện tập tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng

a) Mục tiêu:

- Tính được khoảng cách từ 1 điểm đến 1 đường thẳng.
- Nhận biết được ý nghĩa hình học của hệ số góc.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Tính khoảng cách từ điểm $M(3;0)$ đến đường thẳng $\Delta: 2x + y + 4 = 0$

Bài tập 2. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: x - y + 3 = 0, \Delta_2: 2x - 2y - 11 = 0$.

a) CMR: $\Delta_1 // \Delta_2$.

b) Tính khoảng cách giữa 2 hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 .

Bài tập 3. Trong mặt phẳng Oxy , tìm điểm M nằm trên $\Delta: x + y - 1 = 0$ và cách $N(-1;3)$ một khoảng bằng 5.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Chuyển giao nhiệm vụ	GV: Chia lớp thành 4 nhóm, phân công nhóm trưởng từng nhóm. Phát phiếu học tập 2. HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện nhiệm vụ	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ. HS: các nhóm tự hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Kết luận, nhận định	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học, sử dụng công thức khoảng cách để giải bài toán liên quan đến thực tế.

b) Nội dung:

Nhân dịp nghỉ hè, Nam về quê ở với ông bà nội. Nhà ông bà nội có một ao cá có dạng hình chữ nhật $ABCD$ với chiều dài $AD = 15\text{ m}$, chiều rộng $AB = 12\text{ m}$. Phần tam giác DEF là nơi ông bà nuôi vịt, $AE = 5\text{ m}$, $CF = 6\text{ m}$ (H 7.11).

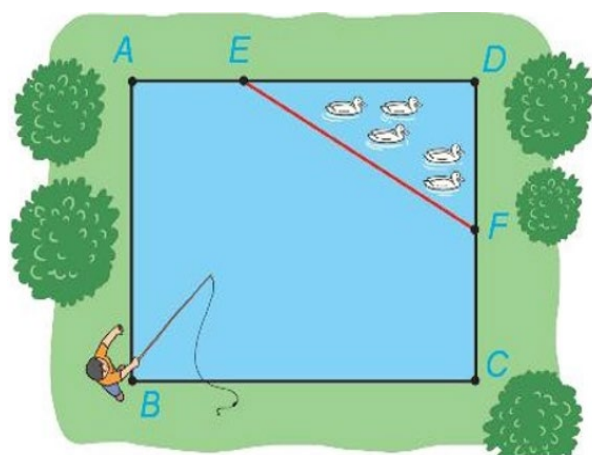
a) Chọn hệ trục tọa độ Oxy , có điểm O trùng với điểm B , các tia Ox, Oy tương ứng trùng với các tia BC, BA . Chọn 1 đơn vị độ dài trên mặt phẳng tọa độ tương ứng với 1 m trong thực tế. Hãy xác định tọa độ của các điểm A, B, C, D, E, F và viết phương trình đường thẳng EF .

b) Nam đứng ở vị trí B câu cá và có thể quăng lưới câu xa $10,7\text{ m}$. Hỏi lưới câu có thể rơi vào nơi nuôi vịt hay không?

c) Sản phẩm:

Ta có khoảng cách từ B đến đường thẳng EF là

$$d(B, EF) = \frac{|3 \cdot 0 + 2 \cdot 0 - 75|}{\sqrt{3^2 + 5^2}} = \frac{75\sqrt{34}}{34} \approx 12,86$$



Hình 7.11

Vì $\frac{75\sqrt{34}}{34} > 10,7$ nên Nam đứng ở vị trí B thì lưới câu không thể rơi vào nơi nuôi vịt.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Tiêu chí	Xác nhận	
	Có	Không
Xác định được các yếu tố quan trọng của bài toán (biến số, tham số)		
Xác định mối quan hệ giữa các yếu tố dưới góc nhìn toán học. Mô hình hóa vấn đề phân tích mô hình: - Vẽ đúng hình, chọn được hệ trục tọa độ và xác định đúng tọa độ các điểm A,B,C,D,E,F.		
- Viết được ptđt EF		
- Tính được $d(B, EF)$		
- So sánh l và $d(B, EF)$		
Đối chiếu mô hình toán học với tình huống thực tiễn. Kết luận		

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 21. ĐƯỜNG TRÒN TRONG MẶT PHẪNG TỌA ĐỘ

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Về kiến thức, kĩ năng:

- Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.
- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.
- Vận dụng được kiến thức về phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động tròn trong Vật lí,...).

2. Về năng lực:

Năng lực	YÊU CẦU CẦN ĐẠT
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Biết được cách thiết lập phương trình đường tròn có tâm $I(a;b)$ và bán kính R . Biết được cách thiết lập phương trình tiếp tuyến tại điểm M thuộc đường tròn.
Năng lực giao tiếp toán học	Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến phương trình đường tròn như: Tìm tâm, bán kính, viết phương trình đường tròn (có tâm và bán kính cho trước, đi qua ba điểm, có tâm và tiếp xúc với đường thẳng,...) Biết phương trình đường tròn. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ tiếp điểm.
Năng lực mô hình hóa toán học.	qua việc làm bài tập vận dụng về việc tối ưu hóa tổng diện tích của các bề sục khi tổng chu vi của chúng không đổi.
Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán	Thao tác cầm tay. Laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của đường tròn trong thực tế. Thước kẻ, compa,...: vẽ đường tròn. Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ đường tròn.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Có khả năng giao tiếp toán học với thầy cô và bạn bè, có kĩ năng hoạt động nhóm.
Năng lực ngôn ngữ	Biết trình bày kiến thức toán học

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Biết chịu trách nhiệm với thành quả của cá nhân, tập thể; không đổ lỗi cho người khác. Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
Chăm chỉ	Chăm làm, ham học, có tinh thần tự học, chăm chỉ tích cực xây dựng bài, nhiệt tình tham gia các công việc của tập thể, tinh thần vượt khó trong công việc.

Trung thực	Học sinh biết tôn trọng kết quả của bản thân, tôn trọng lẽ phải; thật thà, ngay thẳng trong học tập và làm việc, lên án sự gian lận.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

Máy tính xách tay, phòng học trang bị TV màn hình lớn (hoặc máy chiếu).

Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu, phần mềm vẽ đường tròn (Geogebra).

Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập (thước thẳng có chia khoảng, compa,...)

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Hoạt động khởi động

a) Mục tiêu:

Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Phương trình đường tròn”.

Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về đường tròn.

Học sinh mong muốn biết phương trình đường tròn trong hệ tọa độ.

b) Nội dung:



Hỏi 1: Các hình ảnh dưới đây gợi cho em nhớ đến một khái niệm hình học nào?

Hỏi 2: Đường tròn được xác định bởi các yếu tố nào?

Hỏi 3: Nêu phương trình đường thẳng?

Hỏi 4: Đường tròn có phương trình như thế nào?

c) Sản phẩm:

Khái niệm đường tròn.

Cách 1: Tâm và bán kính

Cách 2: Đường kính của đường tròn.

$$ax + by + c = 0 ; \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm. Giáo viên trình chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các nhóm thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.
Thực hiện	Các nhóm thảo luận các câu hỏi của giáo viên đưa ra. GV hướng dẫn nếu cần thiết.
Báo cáo thảo luận	Nhóm nào có câu trả lời thì giơ tay, nhóm nào giơ tay trước thì trả lời trước. Sau khi mỗi nhóm trả lời câu hỏi thì các nhóm còn lại nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	Gv nhận xét câu trả lời của các nhóm. GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm, ghi nhận và tuyên dương. Gv đặt vấn đề: Các em đã biết từ một đường thẳng ta có thể lập được phương trình tham số và phương trình tổng quát được gọi chung là phương trình đường thẳng. Vậy từ một đường tròn ta có thể lập được phương trình nào không? Bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD 2.1. Phương trình đường tròn:

a) Mục tiêu: Hình thành phương trình của một đường tròn khi biết toạ độ tâm và bán kính.

b) Nội dung:

H1: Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm).

Trong mp Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$ bán kính R. Và $M(x; y)$

Tính độ dài đoạn IM .

Để điểm M thuộc đường tròn (C) thì cần điều kiện gì ?

Tìm hệ thức liên hệ giữa a, b, R và x, y để điểm M thuộc đường tròn (C)?

H2: Ví dụ 1. Tìm tâm và bán kính của đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$. Viết phương trình đường tròn (C') có tâm $J(2; -1)$ và có bán kính gấp đôi bán kính đường tròn (C)

H3: Ví dụ 2: Đường tròn (C) có tâm $I(2; 1)$, bán kính $R = 2$ có phương trình là:

A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 4.$

B. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 2.$

C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4..$

D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 1.$

c) Sản phẩm:

H1:

a. $IM = \sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2}$

b. $IM = R$

c. $\sqrt{(x-a)^2 + (y-b)^2} = R \Leftrightarrow (x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$

I/ Phương trình đường tròn:

1. Phương trình đường tròn:

Điểm $M(x; y)$ thuộc đường tròn (C) có, tâm $I(a; b)$ bán kính R khi và chỉ khi

$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ (1)

Ta gọi (1) là phương trình đường tròn (C).

H2: Ta viết phương trình (C) ở dạng $(x-2)^2 + (y-(-3))^2 = 4^2$

Vậy (C) có tâm $I(2; -3)$ và bán kính $R = 4$.

Đường tròn (C') có tâm $J(2; -1)$ có bán kính $R' = 2R = 8$, nên có phương trình

$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 64$

H3: Đáp án D

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- GV giao nhiệm vụ cho từng nhóm.
Thực hiện	- HS thảo luận theo nhóm để thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
 báo cáo thảo luận	- HS nêu được biểu thức liên hệ giữa x, y để điểm M thuộc đường tròn. - Mỗi nhóm lên bốc thăm để trả lời câu hỏi. - Sau khi mỗi nhóm trả lời câu hỏi thì các nhóm còn lại nhận xét.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm có câu trả lời tốt nhất. Động viên các nhóm còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo. - Chốt kiến thức và cách viết phương trình một đường tròn.

HD 2.2. Nhận xét:

a) Mục tiêu: Hình thành dạng khai triển của một phương trình đường tròn.

b) Nội dung:

H4. Bài toán: Hãy khai triển phương trình đường tròn $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.

H5. Ví dụ 3. Xác định toạ độ tâm và tính bán kính của đường tròn có phương trình:

$x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0.$

H6. Ví dụ 4: Tìm tập hợp điểm $M(x; y)$ Thỏa mãn phương trình sau:

a) $x^2 + y^2 - 8x + 2y - 1 = 0$. b) $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 5 = 0$. c) $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.

H7. Hãy tìm hệ thức liên hệ của a, b, c để phương trình: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình đường tròn với a, b, c là các hằng số, tìm tâm và bán kính đường tròn đó theo a, b, c ?

c) Sản phẩm:

H4. Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + a^2 + b^2 - R^2 = 0$

2. Nhận xét:

Phương trình (1) tương đương với phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + (a^2 + b^2 - R^2) = 0$

H5. Ví dụ 3. Tâm $I(3; -2)$. Bán kính $R = 4$

H6. Ví dụ 4.

a. Tập hợp điểm M là một đường tròn có tâm $I(4; -1)$ bán kính $R = 4$.

b. Tập hợp điểm M là một điểm có tọa độ $M(1; -2)$.

c. Tập hợp điểm M là tập rỗng.

H7. Với điều kiện $a^2 + b^2 - c > 0$ là phương trình của đường tròn có tâm $I(a; b)$, bán kính

$R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.

Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là phương trình của đường tròn khi và chỉ khi

$a^2 + b^2 - c > 0$. Khi đó, đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$ và bán $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Chuyển giao	- Giáo viên cho các nhóm.
Thực hiện	- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm. - GV quan sát, theo dõi các nhóm.
Báo cáo thảo luận	- HS trả lời kết quả sau khi thực hiện nhiệm vụ. - GV sửa chữa những sai sót cho HS khi thực hiện nhiệm vụ. - Cho đại diện từng nhóm lên bốc thăm và trả lời câu hỏi.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm có câu trả lời tốt nhất. Động viên các nhóm còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức

HD 2.3. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn.

a) Mục tiêu:

- Hình thành công thức phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại điểm M_0 nằm trên đường tròn.

- Áp dụng được điều kiện tiếp xúc của đường thẳng và đường tròn để viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn mà không cần tìm tiếp điểm.

b) Nội dung:

- Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc nhóm (4 nhóm). Các nhóm xem và thực hiện yêu cầu của HD2.

HD2. Cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-1)^2 = 25$ và điểm $M(4; -2)$

a) Chứng minh điểm thuộc đường tròn (C)

b) Xác định tâm và bán kính của (C)

c) Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) tại M . Hãy chỉ ra một vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ (H.

7.16). Từ đó viết phương trình đường thẳng Δ .

- GV cho 4 nhóm đại diện trình bày sản phẩm của nhóm mình.

- GV đưa ra định nghĩa phương trình tiếp tuyến của đường tròn tại một điểm nằm trên đường tròn.

- Chia lớp thành làm 4 nhóm thực hiện ví dụ 1, 2, 3

VD1: Cho đường tròn có phương trình (C): $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 5$. Điểm $M(0;1)$ có thuộc đường tròn (C) hay không. Nếu có, hãy viết phương trình tiếp tuyến tại M của (C)

VD2: Lập phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 3 thuộc đường tròn (C): $(x+2)^2 + (y+7)^2 = 169$

VD3: Tìm m sao cho đường thẳng $3x+4y+m=0$ tiếp xúc với đường tròn (C): $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$

c) Sản phẩm:

II. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn:

Cho điểm $M(x_0; y_0) \in (C): (x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ (đường tròn (C) có tâm $I(a; b)$, bán kính R). Phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M_0(x_0; y_0)$ là:

$$(x_0-a)(x-x_0) + (y_0-b)(y-y_0) = 0$$

Nhận xét: Điều kiện tiếp xúc của đường thẳng và đường tròn:

Cho đường thẳng d và đường tròn (C) có tâm I và bán kính R . Khi đó d tiếp xúc với (C) (hay d à tiếp tuyến với (C)) $\Leftrightarrow d(I; d) = R$

Bài làm của 4 nhóm:

VD1: Vì $(0+1)^2 + (1-3)^2 = 5$ nên điểm M thuộc đường tròn (C)

Đường tròn (C) có tâm $I(-1;3)$. Tiếp tuyến của (C) tại M có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{MI}(-1;2)$; nên có phương trình $-1(x-0) + 2(y-1) = 0 \Leftrightarrow x-2y+2=0$

VD2: Thay $x_0 = 3$ vào phương trình đường tròn ta được: $(y_0 + 7)^2 = 144 \Leftrightarrow \begin{cases} y_0 = -19 \\ y_0 = 5 \end{cases}$

Nên có 2 tiếp điểm $A(3;5), B(3;-19)$.

Đường tròn có tâm $I(-2;-7)$, bán kính $R=13$.

Phương trình tiếp tuyến tại điểm A có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{IA} = (5;12)$ là:

$$5(x-3) + 12(y-5) = 0 \Leftrightarrow 5x + 12y - 75 = 0$$

Phương trình tiếp tuyến tại điểm B có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{IB} = (5;-12)$ là:

$$5(x-3) - 12(y+19) = 0 \Leftrightarrow 5x - 12y - 243 = 0$$

VD3: Đường tròn có tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=2$.

Đường thẳng $\Delta: 3x+4y+m=0$ tiếp xúc với đường tròn $\Leftrightarrow d(I; \Delta) = 2 \Leftrightarrow \frac{|-3+8+m|}{5} = 2$

$\Leftrightarrow |m+5| = 10 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 5 \\ m = -15 \end{cases}$. Vậy có 2 giá trị m thỏa đề bài là $m=5; m=-15$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh (4 nhóm)
Thực hiện	- Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm - Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết
Báo cáo thảo luận	- Giáo viên gọi một học sinh đại diện cho nhóm báo cáo kết quả nhiệm vụ. - Các nhóm còn lại nhận xét, bổ sung.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên cho các HS còn lại nêu nhận xét, đánh giá. - Giáo viên nhận xét và chính xác hóa kiến thức.

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết xác định tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn khi cho phương trình.

Viết được phương trình đường tròn. Viết được phương trình tiếp tuyến với đường tròn.

b) Nội dung:

1. BÀI TẬP TỰ LUẬN

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Dạng 1: Nhận diện đường tròn, xác định tâm và bán kính đường tròn

Câu 1: Hãy cho biết phương trình nào dưới đây là phương trình đường tròn. Tìm tâm và bán kính tương ứng.

- a) $(x+3)^2 + (y-3)^2 = 36$
- b) $x^2 + y^2 + xy + 4x - 2 = 0$
- c) $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 5 = 0$
- d) $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 1 = 0$.

Dạng 2: Viết phương trình đường tròn

Câu 2: Viết phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

- a) Có tâm $I(-2;5)$ và bán kính $R = 7$;
- b) Có tâm $I(1;-2)$ và đi qua điểm $A(-2;2)$;
- c) Có đường kính AB với $A(-1;-3)$; $B(-3;5)$;
- d) Có tâm $I(1;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $x + 2y + 3 = 0$.

Dạng 3: Viết phương trình tiếp tuyến

Câu 3: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) tại điểm $M(0;2)$.

2. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y - 8 = 0$.
- B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.
- C. $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$.
- D. $x^2 + y^2 - 2x - 2xy - 4y - 4 = 0$.

Câu 2: Tìm phương trình đường tròn tâm $I(2;-5)$, bán kính $R = \sqrt{6}$.

- A. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = \sqrt{6}$.
- B. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 6$.
- C. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 6$.
- D. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{6}$.

Câu 3: Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$.

- A. $I(-3;4)$, $R = \sqrt{26}$.
- B. $I(-3;4)$, $R = 26$.
- C. $I(3;-4)$, $R = 26$.
- D. $I(3;-4)$, $R = \sqrt{26}$.

Câu 4: Tìm phương trình đường tròn tâm $I(1;-2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$.

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.
- B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.
- C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.
- D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{16}{13}$.

c) Sản phẩm:

Câu 1:

- a) Là phương trình đường tròn tâm $I(-3;3)$, bán kính $R = 6$.
- b) Không là phương trình đường tròn.
- c) Không là phương trình đường tròn vì $a^2 + b^2 - c = 1^2 + 2^2 - 5 = 0$
- d) Là phương trình đường tròn với tâm $I(-3;4)$ và bán kính $R = 2\sqrt{6}$

Câu 2:

- a) $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 49$
- b) Ta có: $R = IA = \sqrt{(-2-1)^2 + (-2-(-2))^2} = 5$
Từ đó ta có phương trình đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$

c) Gọi I là tâm đường tròn, suy ra I là trung điểm của AB .

Suy ra $I(-2;1)$

$$\text{Ta có } AB = \sqrt{(-3+1)^2 + (-5-(-3))^2} = 2\sqrt{17} \Rightarrow R = \frac{AB}{2} = \sqrt{17}$$

Vậy đường tròn (C) có phương trình là $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 17$

$$\text{d) Ta có: } R = d(I, \Delta) = \frac{|1+2.3+3|}{\sqrt{1^2+2^2}} = 2\sqrt{5}$$

Vậy phương trình đường tròn cos dạng

Câu 3:

Đường tròn (C) có tâm $I(-1;2) \Rightarrow \overrightarrow{IM} = (1;0)$

Đường thẳng d đi qua M và nhận $\overrightarrow{IM}$ làm vtpt có phương trình là

$$1(x-0) + 0(y-2) = 0 \Leftrightarrow x = 0$$

Vậy tiếp tuyến của đường tròn có phương trình là $d: x = 0$

1. C	2. B	3.D	4.B

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo - GV tự nhận xét và nhận xét lớp về việc tổ chức các hoạt động học.

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức về đường tròn trong mặt phẳng tọa độ để giải quyết bài toán thực tế hoặc bài tập vận dụng cao.

b) Nội dung:

- HS làm BT vận dụng ở phiếu học tập số 2 theo 4 nhóm tại lớp.

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Chuyển động của một vật thể trong khoảng thời gian 180 phút được thể hiện trong mặt phẳng tọa độ. Theo đó, tại thời điểm t ($0 \leq t \leq 180$) vật thể ở vị trí có tọa độ $(2 + \sin t^\circ; 4 + \cos t^\circ)$.

a) Tìm vị trí ban đầu và vị trí kết thúc của vật thể.

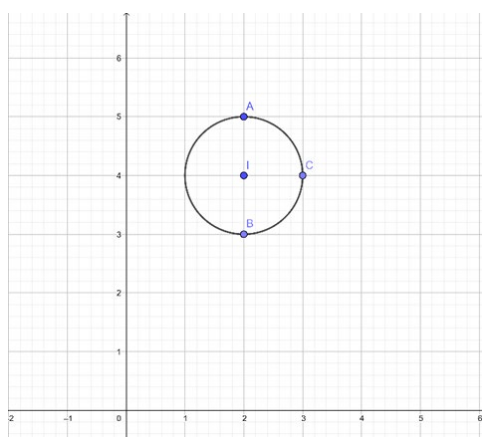
b) Tìm quỹ đạo chuyển động của vật thể.

c) Sản phẩm: Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

a) Vị trí ban đầu của vật thể là vị trí tại thời điểm $t = 0$, suy ra vật thể ở vị trí $A(2;5)$

Vị trí kết thúc của vật thể là vị trí tại thời điểm $t = 180$, suy ra vật thể ở vị trí $B(2;3)$

b) Gọi $M(2 + \sin t^\circ; 4 + \cos t^\circ)$



$$\Rightarrow \begin{cases} x_M = 2 + \sin t^\circ \\ y_M = 4 + \cos t^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sin t^\circ = x_M - 2 \\ \cos t^\circ = y_M - 4 \end{cases}$$

Ta có: $\sin^2 t^\circ + \cos^2 t^\circ = 1$

Từ đây ta có $(x_M - 2)^2 + (y_M - 4)^2 = 1$

Vậy điểm M thuộc đường tròn tâm $I(2;4)$, bán kính $R = 1$.

Lại có I là trung điểm của AB và $AB = 2 = 2R$ nên điểm M thuộc đường tròn tâm I đường kính AB .

Mặt khác, tại $t = 0$ thì M ở vị trí $A(2;5)$, $t = 90$ thì M ở vị trí $C(3;4)$ và $t = 180$ thì M ở vị trí $B(2;3)$. Vậy quỹ đạo chuyển động của vật là nửa đường tròn đường kính AB trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa $C(3;4)$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	Giáo viên giao nhiệm vụ cho học sinh làm.
Thực hiện	Học sinh làm việc nhóm theo sự phân công và hướng dẫn PHT số 2 tại lớp.
Báo cáo thảo luận	- GV hướng dẫn, giúp đỡ HS - Đại diện các nhóm lên bảng trình bày bài tập vận dụng. - Các nhóm tự đánh giá được quá trình làm việc mình. - Các nhóm tự đánh giá được mức độ đạt được mục tiêu bài học.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- Giáo viên nhận xét, đánh giá. - Ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có kết quả báo cáo tốt nhất, có nhận xét đánh giá góp ý tích cực cho các nhóm khác. - Hs chiêm nghiệm các câu hỏi: + Những khó khăn gì đã gặp trong quá trình thực hiện nhiệm vụ? Đã giải quyết/khắc phục như thế nào? + Những điều gì đã đạt được? Tại sao? + Kết quả nào chưa như mong đợi? Tại sao? + Cải thiện như thế nào ở những lần sau? Tại sao?

IV. Phụ lục:

1. Tiêu chí đánh giá qua hoạt động 2.1 của các nhóm.

Tiêu chí	Mức 1 1 điểm	Mức 2 2 điểm	Mức 3 3 điểm
- Hoạt động sôi nổi, tích cực.	Từ 50% đến 75% số lượng học sinh hoạt động tích cực.	Trên 75% đến 90% học sinh tham gia hoạt động tích cực	Trên 90% học sinh hoạt động tích cực
- Tất cả các thành viên cùng tham gia hoạt động.	Từ 50% đến 75% số lượng học sinh	Trên 75% đến 90% học sinh tham gia hoạt động	Trên 90% học sinh hoạt động

			động	
- Phản biện của các nhóm.		Đưa được 1 ý kiến	Đưa ra được 2 ý kiến	Đưa ra 3 ý kiến trở lên.
- Nộp bài đúng thời gian.		Nhóm thứ 3	thứ 2	đầu tiên
H1.	đúng IM . - Đưa ra được điều kiện $IM = R$. ra được hệ thức liên hệ	Tính được IM	được IM và $R = IM$	Tìm đủ ba ý.
H2.	- Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C). - Tìm đúng bán kính của đường tròn (C'). - Viết được phương trình đường tròn (C')	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C).	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn (C). và tìm được bán kính đường tròn (C')	Làm đúng và đủ ba ý.
H3.	sinh chọn đúng đáp án.		Chọn được đáp án đúng.	Chọn được đáp án đúng. Và giải thích vì sao chọn đáp án đó.

2. Tiêu chí đánh giá qua hoạt động 2.2 của các nhóm.

Tiêu chí		Có	Không
- Hoạt động sôi nổi, tích cực.			
- Tất cả các thành viên cùng tham gia hoạt động.			
- Nộp bài đúng thời gian.			
H4.	Khai triển được phương trình đường tròn		
H5.	Kết luận tập hợp điểm là đường tròn		
	Tìm được tâm và bán kính.		
	Kết luận được M là một điểm. đưa đúng tọa độ điểm đó.		
	Tập hợp điểm M là tập rỗng.		
H6.	Trả lời đúng		
	Có giải thích		
H7.	Tìm được mối liên giữa a, b, c		
	Học sinh tìm được tâm và bán kính theo a, b, c .		

3. Tiêu chí đánh giá qua hoạt động 2.3 của các nhóm.

Tiêu chí		Có	Không
Hoạt động sôi nổi, tích cực			
Tất cả các thành viên đều tham gia thảo luận			
Nộp bài đúng thời gian			
HĐ2	Chứng minh được điểm M thuộc (C).		
	Tìm đúng tâm và bán kính của (C).		
	Chỉ ra đúng một vector pháp tuyến của tiếp tuyến Δ		
	Viết đúng phương trình tiếp tuyến Δ .		
VD1	Chứng minh được điểm M thuộc đường tròn		
	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn.		
	Viết đúng phương trình tiếp tuyến của đường tròn		
VD2	Tìm ra đúng 2 tiếp điểm		
	Viết đúng 2 phương trình tiếp tuyến		
VD3	Tìm đúng tâm và bán kính của đường tròn.		
	Sử dụng đúng điều kiện tiếp xúc của đường thẳng với đường tròn.		
	Tìm được đúng m.		

CHƯƠNG VII: PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

BÀI 6: BA ĐƯỜNG CONIC

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán – HH 10

Thời gian thực hiện: 5 tiết

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nhận biết được ba đường conic bằng hình học.
- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic.
- Giải quyết một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic.

2. Năng lực

- Tư duy và lập luận toán học:
 - + So sánh, tương tự hóa các hình ảnh về 3 đường conic
 - + Từ các trường hợp cụ thể, HS khái quát, tổng quát hóa thành các kiến thức về 3 đường conic.
- Mô hình hoá Toán học:
 - + Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến 3 đường conic.
 - + Sử dụng các kiến thức về 3 đường conic để giải bài toán liên quan đến thực tế.
 - + Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu.
- Giao tiếp toán học: Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lý ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến tính chất 3 đường conic.
- Sử dụng công cụ và phương tiện học toán:
 - + Máy tính cầm tay
 - + Điện thoại/laptop: tìm kiếm và trình bày các hình ảnh của 3 đường conic trong cuộc sống
 - + Bảng phụ, thước parabol...
 - + Sử dụng phần mềm Geogebra để vẽ các hình ảnh có dạng 3 đường conic.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ : Tích cực hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm
- Trung thực: Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Trách nhiệm: Tự giác hoàn thành công việc mà bản thân được phân công, phối hợp với thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

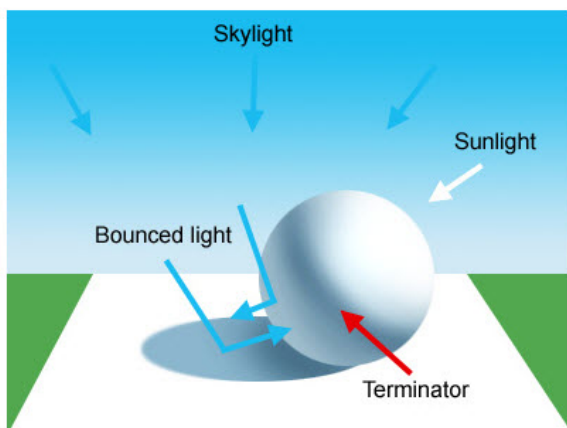
- Máy chiếu, bảng phụ
- Vở ghi, bút, MTCT, sgk

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. ELIP

1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG

a) Mục tiêu: Giúp học sinh thư giãn, giải trí trước khi vào bài mới cũng gây hứng thú cũng như tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về elip.



Hình 3.24



Hình 3.25

b) Nội dung:

- Giáo viên cho học sinh xem một số hình ảnh sau.



Hình 3.26

- GV đặt câu hỏi gợi mở: Sau khi quan sát các hình ảnh trên các em hãy trả lời các câu hỏi sau?

CH1: Bóng của một quả bóng đá trên mặt sân thường có hình gì? (h.3.24)

CH2: Tia nước từ vòi phun ở công viên thường là đường nào? (h.3.25)

CH3: Bóng của đèn ngủ in trên tường có thể là đường gì? (h.3.26)

c) Sản phẩm

- Học sinh trả lời

TL1: Bóng của một quả bóng đá trên mặt sân thường có hình elip.

TL2: Tia nước từ vòi phun ở công viên thường là đường parabol.

TL3: Bóng của đèn ngủ in trên tường có thể là đường hypebol .

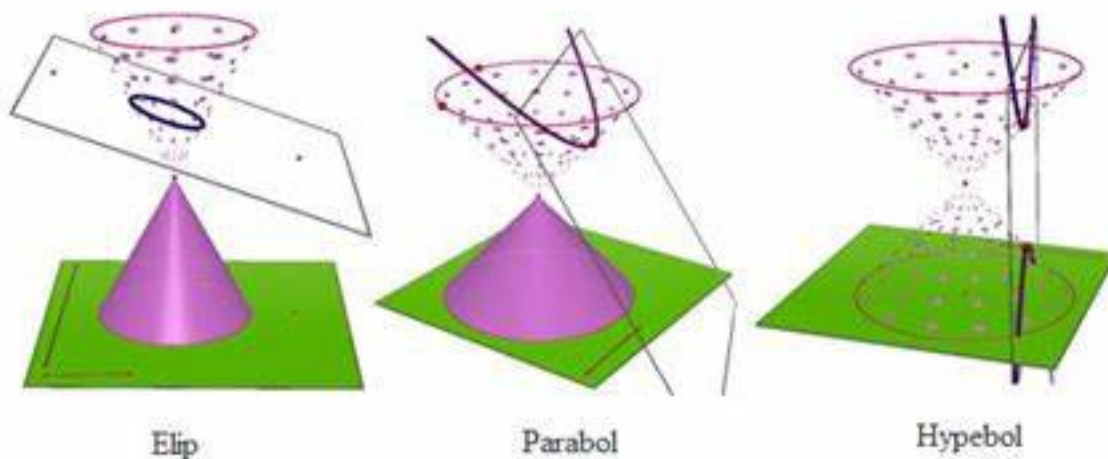
d) Tổ chức thực hiện

- Giáo viên cho học sinh xem hình ảnh và đặt câu hỏi

- Học sinh quan sát và trả lời câu hỏi

- Giáo viên nhận xét và ghi nhận học sinh có câu trả lời tốt sau đó kết luận và giới thiệu về bài học mới.

Đặt vấn đề: Khi cắt một mặt nón tròn xoay bởi một mặt phẳng không đi qua đỉnh và không vuông góc với trục của mặt nón, người ta nhận thấy người đường elip ra, có thể còn hai loại đường khác nữa là parabol và hyperbol (h.3.23). Các đường nói trên thường được gọi là ba đường cônic (do gốc tiếng Hi Lạp Konos nghĩa là mặt nón).



Hình 7.17

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD1. Hình thành định nghĩa đường elip

a) **Mục tiêu:** Học sinh biết khái niệm đường elip.

b) **Nội dung:**

HD 1: Đính hai đầu của một sợi dây không đàn hồi vào hai vị trí cố định F_1, F_2 trên mặt bàn (độ dài sợi dây lớn hơn khoảng cách giữa hai điểm F_1, F_2). Kéo căng sợi dây tại một điểm M bởi một đầu bút dạ. Di chuyển đầu bút dạ để nó vẽ trên mặt bàn một đường khép kín. Tải trực tiếp tệp hình học động: [L10_cb_Ch3_h3.19.ggb](#)

a) Đường vừa nhận được có liên hệ với hình ảnh nào ở hoạt động trước?

b) Trong quá trình đầu bút di chuyển để vẽ nên đường nói trên, tổng các khoảng cách từ M tới các vị trí F_1, F_2 có thay đổi không? Vì sao?

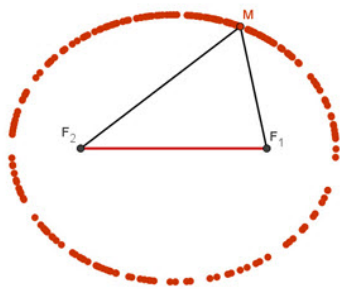
Định nghĩa

Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2 . Đặt $F_1F_2 = 2c > 0$. Cho số thực a lớn hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$ được gọi là **đường elip** (hay elip). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai **tiêu điểm** và $F_1F_2 = 2c$ được gọi là **tiêu cự** của elip đó.

CH: Tại sao trong định nghĩa cần điều kiện $a > c$?

c) **Sản phẩm:**

a) Đường này là hình ảnh 2.64 đã được xem ở hoạt động trước



b) $MF_1 + MF_2$ không thay đổi vì tổng này bằng độ dài của sợi dây không đàn hồi.

TL: Nếu $a=c$ thì M trùng với F_1 hoặc F_2 .

Nếu $a < c$ thì không tồn tại điểm M nên cần điều kiện $a > c$ trong định nghĩa.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV trình chiếu video, đặt vấn đề.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- GV gọi 2HS lên bảng trình bày sản phẩm - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh trình bày chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức định nghĩa và chuyển giao sang hoạt động 2.

GV soạn: Phạm Thanh Linh

Đơn vị: Trường THPT Chuyên Bắc Kạn

SĐT liên hệ góp ý: 0985447666

2.HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

HD2.1. ĐƯỜNG ELIP

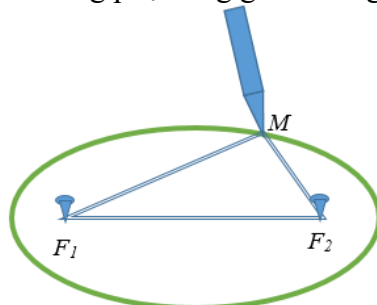
HD2.1.1 Định nghĩa đường elip

Quan sát hình ảnh ở hình 7.17b- SGK trang 48, từ đó suy ra khái niệm về hình elip, cho học sinh lấy thêm các ví dụ khác ngoài thực tế về hình elip?

a) **Mục tiêu:** Gợi ý về cách vẽ (SGK trang 48) và gợi động cơ về sự hình thành định nghĩa hình học của elip

b) **Nội dung:** GV triển khai cách vẽ hình. Trình chiếu cách vẽ hình trên một số phần mềm

- Yêu cầu học sinh vẽ được hình elip trên bảng phụ bằng gỗ có đóng sẵn 2 cái đinh và chuẩn bị trước một



sợi dây không đàn hồi.

- Tại sao elip cần điều kiện $a > c$?

- GV gợi ý HS so sánh độ dài sợi dây với tiêu cự.

- GV có thể phân tích thêm để HS thấy được quỹ tích điểm M trong hai trường hợp $a < c$ và $a = c$.

Định nghĩa

Cho hai điểm cố định và phân biệt F_1, F_2 . Đặt $F_1 F_2 = 2c > 0$. Cho số thực a lớn hơn c . Tập hợp các điểm M sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$ được gọi là **đường elip** (hay elip). Hai điểm F_1, F_2 được gọi là hai **tiêu điểm** và $F_1 F_2 = 2c$ được gọi là **tiêu cự** của elip đó.

c) Sản phẩm:

- Học sinh vẽ được hình elip - Biết vị trí hai chiếc đinh là các tiêu điểm - Biết khoảng cách giữa hai chiếc đinh là tiêu cự - Nêu được các hình ảnh trong thực tế

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- GV trình chiếu hình vẽ 7.17 và 7.18 trang 48 SGK → đặt vấn đề quan sát các hình ảnh thấy được có phải là đường tròn hay không?
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- HS nêu bật được cách vẽ đường elip - GV gọi 2HS lên bảng trình bày cách vẽ cho cả lớp xem - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, cách vẽ của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh vẽ đẹp, chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức định nghĩa và chuyển giao sang hoạt động 2.2.

HD2.1.2 Phương trình chính tắc của elip

a) Mục tiêu: Hình thành phương trình chính tắc của elip.

b) Nội dung:

Cho elip (E) trong hình vẽ 7.21. Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc O là trung điểm của $F_1 F_2$, tia Ox trùng với tia OF_2 .

- Nêu tọa độ các tiêu điểm F_1, F_2 ?
- Giải thích vì sao điểm $M(x; y)$ thuộc elip khi và chỉ khi

$$\sqrt{(x+c)^2 + y^2} + \sqrt{(x-c)^2 + y^2} = 2a \quad (1)$$

Khi đó người ta biến đổi (1) về dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (2)$ với $b = \sqrt{a^2 - c^2}$.

Phương trình (2) được gọi là phương trình chính tắc của elip với 2 tiêu điểm

$F_1(-\sqrt{a^2 - b^2}; 0), F_2(\sqrt{a^2 - b^2}; 0)$, tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 - b^2}$ và tổng khoảng cách từ mỗi điểm thuộc elip đó tới hai tiêu điểm bằng $2a$.

c) Sản phẩm:

Trong phương trình (2) học sinh hiểu và giải thích được vì sao luôn tồn tại số $b^2 = a^2 - c^2$? Ví dụ: Cho elip (E) có phương trình $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$. Hãy xác định tọa độ tiêu điểm và tính tiêu cự của elip đó?

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên cho học sinh đọc mục 2. Phương trình chính tắc của elip.
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ mà giáo viên đặt ra. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra

Báo cáo thảo luận	- Các cặp thảo luận đưa ra câu trả lời. Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới Hình dạng của elip.

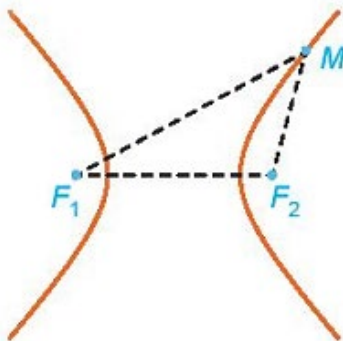
HD2.2. ĐƯỜNG HYPEBOL

HD2.2.1 Định nghĩa đường hypebol

a) **Mục tiêu:** Gợi động cơ về sự hình thành định nghĩa hình học của hypebol.

b) **Nội dung:**

HD1: GV đưa ra bài toán thực tế (SGK T50) dẫn tới sự hình thành đường hypebol.



Hình 7.23

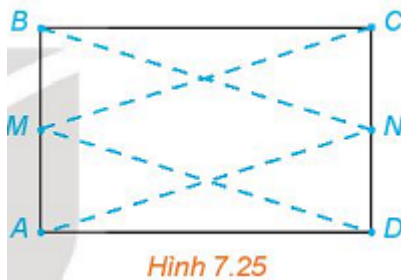
- GV gợi ý học sinh sử dụng công thức đã học $s = v.t$ để tìm ra điều kiện của điểm M trong bài toán thực tế. Từ đó suy ra định nghĩa hình học của hypebol.

CH1: Tại sao định nghĩa hypebol cần điều kiện $a < c$?

- GV có thể gợi ý học sinh trả lời: tìm tập hợp điểm M trong các trường hợp $a > c$, $a = c$.

CH2: Khi nào điểm M thuộc nhánh bên trái (hay nhánh bên phải) của đường hypebol?

HD2: Cho hình chữ nhật $ABCD$ và M, N tương ứng là trung điểm của các cạnh AB, CD (H.7.25 – SGK T51). Chứng minh rằng bốn điểm A, B, C, D cùng thuộc một hypebol có hai tiêu điểm là M và N .



Hình 7.25

c) **Sản phẩm:**

SP1: HS hiểu được sự hình thành hypebol, biết được định nghĩa hypebol và các yếu tố: tiêu cự, tiêu điểm.

- Học sinh trả lời được hai câu hỏi **CH1, CH2**.

SP2: Ta chứng minh được $|AM - AN| = |BM - BN| = |CM - CN| = |DM - DN| < MN$.

Từ đó suy ra điều phải chứng minh.

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	- GV đưa ra bài toán thực tế và hình ảnh (H.7.23 – SGK – T50), đặt vấn đề, đưa ra câu hỏi CH1, CH2, cho HS hoạt động theo cặp. - GV cho HS hoạt động cá nhân HD2
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện HD1, CH1, CH2 . - HS hoạt động cá nhân thực hiện HD2 . - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm.

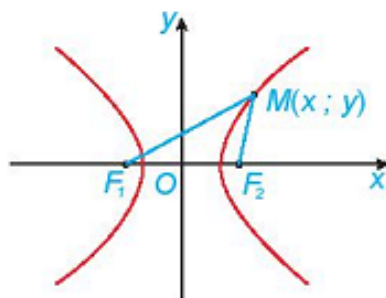
Báo cáo thảo luận	- GV gọi HS đưa ra điều kiện của điểm M (nếu có), trả lời các câu hỏi CH1, CH2. - GV gọi HS lên trình bày câu trả lời cho HD2. - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc và câu trả lời của học sinh, chốt lại kết quả. GV ghi nhận và tuyên dương học sinh có câu trả lời tốt, ý kiến xây dựng, sáng tạo; động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo. - Chốt kiến thức định nghĩa, cách chứng minh một số điểm cùng thuộc một hypebol và chuyển giao sang hoạt động 3.2.

HD2.2.2 Phương trình chính tắc của hypebol

a) **Mục tiêu:** Hình thành phương trình chính tắc của elip .

b) **Nội dung:**

HD3: Xét một hypebol (H) với các kí hiệu như trong định nghĩa. Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc O là trung điểm của F_1F_2 , tia Ox trùng tia OF_2 (H.7.26 SGK T51).



Hình 7.26

a) Nêu tọa độ các tiêu điểm F_1, F_2 .

b) Giải thích vì sao điểm $M(x; y)$ thuộc (H) khi và chỉ khi $\left| \sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} \right| = 2a$.

c) Từ kết quả thu được ở trên cho biết tập hợp các điểm $M(x; y)$ thuộc (H) thỏa mãn phương trình nào?

HD4: Cho hypebol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{25} = 1$. Tìm các tiêu điểm và tiêu cự của hypebol. Hiệu

các khoảng cách từ một điểm nằm trên hypebol tới hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng bao nhiêu?

c) **Sản phẩm:**

SP3:

a) Tọa độ hai tiêu điểm $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$.

b) $M(x; y) \in (H) \Leftrightarrow |MF_1 - MF_2| = 2a \Leftrightarrow \left| \sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} \right| = 2a$.

c) $M(x; y) \in (H) \Leftrightarrow \left| \sqrt{(x+c)^2 + y^2} - \sqrt{(x-c)^2 + y^2} \right| = 2a \Leftrightarrow \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $b = \sqrt{c^2 - a^2}$.

SP4:

Ta có $a^2 = 144, b^2 = 25$, nên $c = \sqrt{a^2 + b^2} = 13$

Vậy hypebol có hai tiêu điểm $F_1(-13; 0), F_2(13; 0)$ và có tiêu cự $2c = 26$.

Hiệu các khoảng cách từ một điểm nằm trên hypebol tới hai tiêu điểm có giá trị tuyệt đối bằng

$2a = 2\sqrt{144} = 26$.

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	- Giáo viên cho học sinh hoạt động cá nhân HD3 , hoạt động nhóm HD4 .

Thực hiện	- HS hoạt động cá nhân thực hiện HD3 mà giáo viên đặt ra. - HS hoạt động nhóm thực hiện HD4 mà giáo viên đặt ra. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	- HS báo cáo sản phẩm của HD3 khi được giáo viên hỏi. - Các nhóm cử đại diện báo cáo sản phẩm nhóm của HD4. Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới phương trình chính tắc của hypebol và chốt lại kết quả chính xác của HD4.

HD2.3. ĐƯỜNG PARABOL

HD2.3.1 Định nghĩa đường parabol

a) **Mục tiêu:** Gọi động cơ hình thành định nghĩa hình học của parabol.

b) **Nội dung:**

HD5 (SGK-KNTT-Tr52) Cho Parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$. Xét $F(0;1)$ và đường thẳng $\Delta: y+1=0$. Với điểm

$M(x; y)$ bất kì, chứng minh rằng $MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow M(x; y)$ thuộc (P) .

C1. Parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ là tập hợp những điểm như thế nào?

C2. Điểm F , đường thẳng Δ và khoảng cách từ điểm F , đến đường thẳng Δ có cố định không và nó được gọi là gì trong tập hợp các điểm kê trên?

C3. Hãy định nghĩa một parabol bất kỳ?

c) **Sản phẩm:**

SP1: Với điểm $M(x; y)$ bất kì, ta có:

$$MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + (y-1)^2} = |y+1| \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2y + 1 = y^2 + 2y + 1 \Leftrightarrow y = \frac{1}{4}x^2 \Leftrightarrow M(x; y) \in (P).$$

SP2: Parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$ là tập hợp những điểm cách đều điểm $F(0;1)$ và đường thẳng $\Delta: y+1=0$.

SP3: Điểm F , đường thẳng Δ và khoảng cách từ điểm F , đến đường thẳng Δ là cố định và nó lần lượt được gọi là tiêu điểm, đường chuẩn và tham số tiêu của parabol $(P): y = \frac{1}{4}x^2$.

SP4: Cho một điểm cố định và một đường thẳng Δ cố định không đi qua F . Tập hợp các điểm M cách đều F và Δ được gọi là đường parabol (hay parabol). Điểm F được gọi là *tiêu điểm*, Δ được gọi là *đường chuẩn*, khoảng cách từ F đến Δ được gọi là *tham số tiêu* của parabol đó.

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	HS dựa vào gợi ý của hình ảnh trong SGK-KNTT-Tr52 hãy hoàn thành HD5 và trả lời các câu hỏi C1, C2, C3 .
Thực hiện	- HS thảo luận cặp đôi thực hiện nhiệm vụ - GV theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn các nhóm
Báo cáo thảo luận	- Cặp đôi 1: Trình bày kết quả thực hiện HD5 - Cặp đôi 2: Trả lời câu hỏi C1. - Cặp đôi 3: Trả lời câu hỏi C2, C3. - HS khác theo dõi, nhận xét, hoàn thiện sản phẩm.

Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, cách vẽ của học sinh, ghi nhận và tuyên dương học sinh vẽ đẹp, chính xác. Động viên các học sinh còn lại tích cực, cố gắng hơn trong các hoạt động học tiếp theo - Chốt kiến thức định nghĩa và chuyển giao sang hoạt động 2.2.

HD2.3.2 Phương trình chính tắc của parabol

a) **Mục tiêu:** Hình thành phương trình chính tắc của parabol .

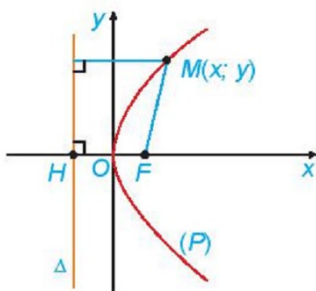
b) **Nội dung:**

HD6 (SGK-KNTT-Tr52) Xét (P) là một parabol với tiêu điểm F và đường chuẩn Δ . Gọi p là tham số tiêu của (P) và H là hình chiếu vuông góc của F trên Δ . Chọn hệ trục tọa độ Oxy có gốc O là trung điểm của HF , tia Ox trùng tia OF (H.7.27).

a) Nêu tọa độ của F và phương trình của Δ .

b) Giải thích vì sao điểm $M(x; y)$ thuộc (P) khi và chỉ khi $\sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right|$.

c) Từ kết quả thu được ở trên cho biết tập hợp các điểm $M(x; y)$ thuộc (P) thỏa mãn phương trình nào?



Hình 7.27

HD7: Cho parabol $(P): y^2 = 2x$.

a) Tìm tiêu điểm F , đường chuẩn Δ của (P) .

b) Tìm những điểm trên (P) có khoảng cách tới F bằng 3.

c) **Sản phẩm:**

SP5: Với $p > 0$ ta có

a) Tọa độ của $F\left(\frac{p}{2}; 0\right)$, phương trình $\Delta: x = -\frac{p}{2}$.

b) $M(x; y) \in (P) \Leftrightarrow MF = d(M, \Delta) \Leftrightarrow \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right|$.

c) $M(x; y) \in (P) \Leftrightarrow MF = d(M, \Delta)$

$$\Leftrightarrow \sqrt{\left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2} = \left|x + \frac{p}{2}\right| \Leftrightarrow \left(x - \frac{p}{2}\right)^2 + y^2 = \left(x + \frac{p}{2}\right)^2 \Leftrightarrow y^2 = 2px$$

Vậy tập hợp các điểm $M(x; y)$ thuộc (P) thỏa mãn phương trình $y^2 = 2px$.

SP6:

a) Ta có $2p = 2 \Rightarrow p = 1$. Tiêu điểm $F\left(\frac{1}{2}; 0\right)$, đường chuẩn $\Delta: x = -\frac{1}{2}$.

b) Điểm $M(x_o; y_o) \in (P) \Leftrightarrow MF = d(M, \Delta) = 3$.

Mặt khác $\Delta: x + \frac{1}{2} = 0$ và $x_o = \frac{y_o^2}{2} \geq 0$ nên $d(M, \Delta) = 3 \Leftrightarrow \left| x_o + \frac{1}{2} \right| = 3 \Leftrightarrow x_o + \frac{1}{2} = 3 \Leftrightarrow x_o = \frac{5}{2}$

Suy ra $y_o = \sqrt{5}$ hoặc $y_o = -\sqrt{5}$.

Vậy có hai điểm M thỏa mãn bài toán với tọa độ là $\left(\frac{5}{2}; \sqrt{5}\right)$ và $\left(\frac{5}{2}; -\sqrt{5}\right)$.

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Giáo viên cho học sinh hoạt động cá nhân HD6 , hoạt động nhóm HD7 .
Thực hiện	- HS hoạt động cá nhân thực hiện HD6 mà giáo viên đặt ra. - HS hoạt động nhóm thực hiện HD7 mà giáo viên đặt ra. - GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu nội dung các vấn đề nêu ra.
Báo cáo thảo luận	- HS báo cáo sản phẩm của HD6 khi được giáo viên hỏi. - Các nhóm cử đại diện báo cáo sản phẩm nhóm của HD7 . Các nhóm còn lại phản biện câu trả lời của nhóm trước.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới phương trình chính tắc của parabol và chốt lại kết quả chính xác của HD7 .

Hoạt động 3: Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập phương trình đường elip

a) Mục tiêu:

- Xác định được các tiêu điểm và tiêu cự của elip, tính được tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm khi cho trước phương trình chính tắc của elip.
- Thiết lập được phương trình chính tắc của đường elip khi biết tiêu điểm và điểm mà elip đi qua.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{81} + \frac{y^2}{49} = 1$. Tìm các tiêu điểm và tiêu cự của elip.

Tính tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm.

Bài tập 2. Lập phương trình chính tắc của elip (E) đi qua điểm $M(10;0)$ và có một tiêu điểm là $F_1(-6;0)$.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

• Sản phẩm 1 (bài tập 1):

Ta có: $a^2 = 81$, $b^2 = 49$. Do đó, ta có $c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{81 - 49} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$.

Vì vậy, các tiêu điểm là $F_1(-4\sqrt{2}; 0)$ và $F_2(4\sqrt{2}; 0)$, tiêu cự $2c = 8\sqrt{2}$.

Từ $a^2 = 81 \Rightarrow a = 9$. Khi đó tổng khoảng cách từ mỗi điểm trên elip tới hai tiêu điểm là $2a = 18$.

• Sản phẩm 2 (bài tập 2):

Phương trình chính tắc của elip (E) có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > b > 0$.

Vì $M \in (E)$, suy ra: $\frac{10^2}{a^2} + \frac{0^2}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{100}{a^2} = 1 \Leftrightarrow a^2 = 100$.

Mặt khác, với tiêu cự $F_1(-6;0)$, ta có $\sqrt{a^2 - b^2} = c = 6 \Leftrightarrow \sqrt{100 - b^2} = 6 \Leftrightarrow b^2 = 64$.

Như vậy, phương trình chính tắc của elip (E) là:

$$\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1.$$

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập phương trình đường hyperbol

a) Mục tiêu:

- Xác định được các tiêu điểm và tiêu cự của hyperbol, tính được giá trị tuyệt đối của hiệu khoảng cách từ mỗi điểm trên hyperbol tới hai tiêu điểm khi cho trước phương trình chính tắc của hyperbol.
- Thiết lập được phương trình chính tắc của đường hyperbol khi biết tiêu điểm và điểm mà hyperbol đi qua.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Cho hyperbol có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{64} = 1$. Tìm các tiêu điểm và tiêu cự của

hyperbol. Tính giá trị tuyệt đối của hiệu khoảng cách từ mỗi điểm trên hyperbol tới hai tiêu điểm.

Bài tập 2. Lập phương trình chính tắc của hyperbol (H) đi qua điểm $N(12;0)$ và có một tiêu điểm là $F_2(20;0)$.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở .

- **Sản phẩm 1 (bài tập 1):**

Ta có: $a^2 = 36$, $b^2 = 64$. Do đó, ta có $c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{36 + 64} = 10$.

Vì vậy, các tiêu điểm là $F_1(-10;0)$ và $F_2(10;0)$, tiêu cự $2c = 20$.

Từ $a^2 = 36 \Rightarrow a = 6$. Khi đó giá trị tuyệt đối của hiệu khoảng cách từ mỗi điểm trên hyperbol tới hai tiêu điểm là: $2a = 12$.

- **Sản phẩm 2 (bài tập 2):**

Phương trình chính tắc của hyperbol (H) có dạng: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > b > 0$.

Vì $N \in (H)$, suy ra: $\frac{12^2}{a^2} - \frac{0^2}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \frac{144}{a^2} = 1 \Leftrightarrow a^2 = 144$.

Mặt khác, với tiêu cự $F_2(20;0)$, ta có $\sqrt{a^2 + b^2} = c = 20 \Leftrightarrow \sqrt{144 + b^2} = 20 \Leftrightarrow b^2 = 256$.

Như vậy, phương trình chính tắc của hyperbol (H) là:

$$\frac{x^2}{144} - \frac{y^2}{256} = 1.$$

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 4: Vận dụng

Hoạt động 4.1: Vận dụng 1

a) Mục tiêu:

- Học sinh chọn được hệ trục tọa độ thông qua hình vẽ nhà vòm và thiết lập được phương trình chính tắc của elip qua các dữ kiện của bài toán.
- Giải quyết được vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập: khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5m lên đến nóc nhà vòm là tung độ của điểm có hoành độ cách tâm elip 5m.
- Xác định được mô hình toán học của bài toán thực tiễn thông qua hình vẽ nhà vòm có dạng nửa elip. Mô hình dạng phương trình chính tắc của elip: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

b) Nội dung:

Một nhà vòm chứa máy bay có mặt cắt hình nửa elip cao 5m, rộng 20 m.

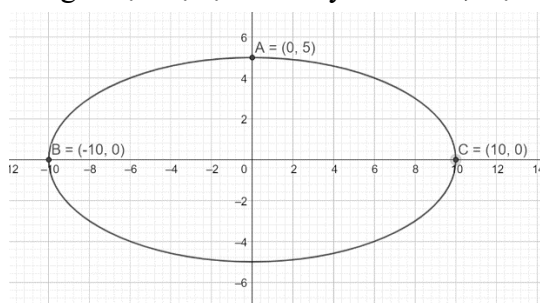
a) Chọn hệ trục tọa độ và viết phương trình chính tắc của elip nói trên.

b) Tính khoảng cách theo phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5m lên đến nóc nhà vòm.



c) Sản phẩm:

a) Chọn hệ trục tọa độ Oxy với gốc tọa độ tại tâm đáy nhà vòm, trục tung thẳng đứng.



Nhà vòm có dạng nửa elip nên có phương trình chính tắc của elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a, b > 0$).

Ta có chiều cao của nhà vòm là 5m nên $OA = h = 5$, chiều rộng của nhà vòm là 20m nên $BC = 2OB = 20$. Suy ra $OB = 10$.

Ta có tọa độ các điểm: $C(10;0)$ và $A(0;5)$. Thay hai điểm này vào phương trình chính tắc, ta có

$$\begin{cases} \frac{10^2}{a^2} + \frac{0^2}{b^2} = 1 \\ \frac{0^2}{a^2} + \frac{5^2}{b^2} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 10 \\ b = 5. \end{cases}$$

Suy ra phương trình miêu tả hình dáng nhà vòm là $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$.

b) Điểm cách chân tường 5m tương ứng cách tâm 5m (vì từ tâm vòm đến tường là 10m).

Thay $x = 5$ vào phương trình $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$, ta tìm được $y = \frac{5\sqrt{3}}{2}$.

Vậy khoảng cách phương thẳng đứng từ một điểm cách chân tường 5m đến nóc nhà vòm là $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ m.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu thực hiện các câu hỏi a và b (nhiệm vụ giao về nhà).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: GV cho HS chia nhóm để thảo luận nhiệm vụ được giao.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS cử đại diện nộp bài thảo luận cho GV.

- GV chọn một số bài HS đã nộp bài và nhận xét trong buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Khoảng cách cần tìm là bao nhiêu			

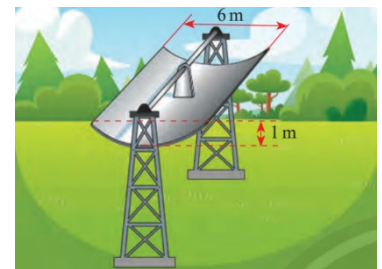
Hoạt động 4.2: Vận dụng 2

a) Mục tiêu:

- Xác định được mô hình toán học của bài toán thực tiễn thông qua hình vẽ tấm thép có mặt cắt hình parabol.
- Học sinh chọn được hệ trục tọa độ thông qua hình vẽ tấm thép có mặt cắt hình parabol, đường ống nước chảy nằm ở tiêu điểm của parabol và thiết lập được phương trình chính tắc của parabol qua các dữ kiện của bài toán trên hình vẽ.
- Giải quyết được vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập: khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol chính là độ dài từ đỉnh tới tiêu điểm của parabol.

b) Nội dung:

Một bộ thu năng lượng mặt trời để làm nóng nước được làm bằng một tấm thép không gỉ có mặt cắt hình parabol. Nước sẽ chảy thông qua một đường ống nằm ở tiêu điểm của parabol.

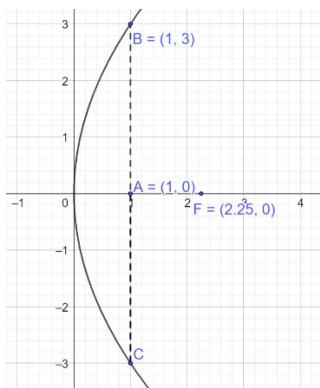


a) Viết phương trình chính tắc của parabol.

b) Tính khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol.

c) Sản phẩm:

a) Vẽ lại parabol mô phỏng mặt cắt trên như hình dưới



Ta có: $OA = 1, BC = 2y_B = 6$. Suy ra $B(1;3)$.

Phương trình chính tắc của parabol có dạng $y^2 = 2px$.

Thay tọa độ điểm $B(1;3)$ vào phương trình $y^2 = 2px$, ta có: $3^2 = 2p \cdot 1$. Suy ra $p = \frac{9}{2}$.

Vậy phương trình chính tắc của parabol mô phỏng mặt cắt trên là $y^2 = 9x$.

b) Khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol chính là độ dài từ đỉnh tới tiêu điểm của parabol.

Từ phương trình chính tắc ta có tiêu điểm $F\left(\frac{9}{4}; 0\right)$.

Vậy khoảng cách từ tâm đường ống đến đỉnh của parabol là $\frac{9}{4}$ m.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu thực hiện các câu hỏi a và b (nhiệm vụ giao về nhà).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: GV cho HS chia nhóm để thảo luận nhiệm vụ được giao.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- HS cử đại diện nộp bài thảo luận cho GV.
- GV chọn một số bài HS đã nộp bài và nhận xét trong buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Khoảng cách cần tìm là bao nhiêu			

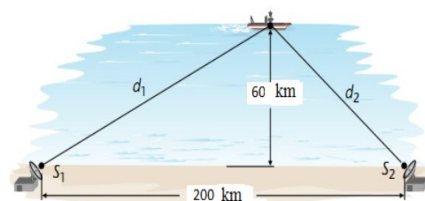
Hoạt động 4.3: Vận dụng 3

a) Mục tiêu:

- Xác định được mô hình toán học của bài toán thực tiễn thông qua hình vẽ bài toán.
- Học sinh vận dụng định nghĩa hypebol: tập hợp các điểm M sao cho $|MF_1 - MF_2| = 2a$ thì điểm M phải nằm trên một hypebol.
- Giải quyết được vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập: khoảng cách từ con tàu đến bờ bằng 60km là tung độ của điểm M nào đó nằm trên hypebol.

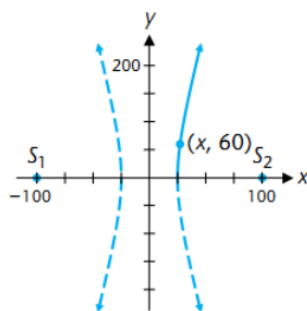
b) Nội dung:

Một con tàu đang trên hành trình đi song song với một bờ biển thẳng và cách bờ 60 km. Hai trạm truyền tin S_1 và S_2 nằm trên bờ, cách xa nhau 200 km. Nếu con tàu đang ở giữa hai trạm và ở gần S_2 hơn S_1 là 50km. Tìm khoảng cách từ con tàu tới mỗi trạm. Đáp số làm tròn đến hai chữ số thập phân.



c) Sản phẩm:

Nếu d_1 và d_2 là khoảng cách tương ứng từ con tàu tới S_1 và S_2 . Khi đó, hiệu $d_1 - d_2 = 50$ và con thuyền phải nằm trên một hyperbol với hai tiêu điểm là S_1 và S_2 , hiệu khoảng cách cố định là 50, như hình minh họa dưới đây.



Để đưa ra phương trình của hyperbol, ta biểu diễn hiệu cố định này bằng $2a$. Như vậy, với hyperbol trong hình trên, ta có

$$c = 100, a = \frac{1}{2} \cdot 50 = 25, b = \sqrt{100^2 - 25^2} = \sqrt{9375}.$$

Phương trình hyperbol này có dạng là

$$\frac{x^2}{625} - \frac{y^2}{9375} = 1.$$

Thay $y = 60$ thay vào phương trình và giải tìm x

$$\frac{x^2}{625} - \frac{60^2}{9375} = 1 \Rightarrow x^2 = 865.$$

Do đó, $x = \sqrt{865} \approx 29,41$ (nghiệm âm bị loại vì con tàu gần S_2 hơn S_1).

Khoảng cách từ con tàu đến S_1 bằng

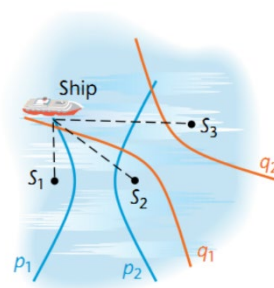
$$d_1 = \sqrt{(29,41+100)^2 + 60^2} = \sqrt{20346,9841} \approx 142,6 \text{ (km)}.$$

Khoảng cách từ con tàu đến S_2 bằng

$$d_1 = \sqrt{(29,41-100)^2 + 60^2} = \sqrt{8582,9841} \approx 92,6 \text{ (km)}.$$

Mở rộng bài toán: Từ bài toán trên, ta có một tình huống đơn giản như sau:

Hai trạm phát sóng radio đặt tại hai vị trí xác định A, B , cùng lúc phát tính hiệu và được một tàu thủy thu và đo lệch về thời gian tiếp nhận. Từ vận tốc truyền sóng, có thể xác định được hiệu khoảng cách từ tàu thủy đến các vị trí A, B nên tàu thủy nằm trên một nhánh hypebol xác định. Như vậy, để xác định vị trí chính xác của tàu thủy, ta cần dùng ba trạm phát sóng radio đặt ở ba vị trí khác nhau. Vị trí được xác định như là giao điểm của hai nhánh hypebol.



d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu thực hiện các câu hỏi a và b (nhiệm vụ giao về nhà).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: GV cho HS chia nhóm để thảo luận nhiệm vụ được giao.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- HS cử đại diện nộp bài thảo luận cho GV.
- GV chọn một số bài HS đã nộp bài và nhận xét trong buổi học tiếp theo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Khoảng cách cần tìm là bao nhiêu			

Ngày soạn:
Ngày dạy:

ÔN TẬP CHƯƠNG VII

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- * Phương trình đường thẳng:
 - Biết được khái niệm vectơ chỉ phương, vectơ pháp tuyến.
 - Hiểu cách viết phương trình tham số, phương trình tổng quát của đường thẳng.
 - Viết được phương trình đường thẳng song song hoặc vuông góc với đường thẳng cho trước.
 - Tìm được điểm thuộc đường thẳng, tìm điểm đối xứng của điểm qua đường thẳng.
 - Sử dụng được công thức tính khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.
 - Tính được góc giữa hai đường thẳng.
- * Phương trình đường tròn:
 - Hiểu cách viết phương trình đường tròn.
 - Tìm được tọa độ tâm, bán kính của đường tròn.
 - Biết viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn.
 - Giải được bài toán tìm quỹ tích một điểm dựa trên biểu thức có sẵn.
- * Ba đường Conic:
 - Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường Conic.
 - Xác định các thông số cơ bản của ba đường conic.
 - Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với ba đường conic.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Phân tích được các yếu tố đã cho của bài toán liên quan đến phương trình đường thẳng, đường tròn, ba đường conic. • Tự kiểm tra được lời giải của mình. • Nhận xét được bài làm của bạn
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Xác định được vectơ chỉ phương, vectơ pháp tuyến của đường thẳng. • Xác định được tâm và bán kính đường tròn. • Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic • Lập phương trình tham số, phương trình chính tắc của đường thẳng. • Lập phương trình đường tròn . • Lập được phương trình chính tắc của ba đường conic.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Giải quyết các bài toán liên quan ba đường conic có yếu tố thực tiễn.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán	• Sử dụng được máy tính bỏ túi hỗ trợ tính toán. • Sử dụng được hình ảnh trực quan trong các bài toán có yếu tố thực tiễn nhằm đưa về bài toán liên quan các đường đã học.

NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Tóm tắt kiến thức chương VII

a) Mục tiêu:

- Gợi nhớ lại các nội dung chính đã học trong chương VII

b) Nội dung:

H: Ghép một hàng ở cột 1 và một hàng ở cột 2 để được mệnh đề đúng

CỘT 1	CỘT 2	ĐÁP ÁN
Phương trình đường thẳng		
1. Vectơ chỉ phương $\vec{u}$ của đường thẳng Δ	A. $d(M_0; \Delta) = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$	1K
2. PTTS của đường thẳng Δ : $\begin{cases} x = x_0 + tu_1 \\ y = y_0 + tu_2 \end{cases}$	B. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$	
3. PTTQ của đường thẳng Δ đi qua $M_0(x_0; y_0)$ và có VTPT $\vec{n} = (a; b)$ là	D. d có dạng $ax + by + m = 0$, $m \neq c$	
4. Nếu đường thẳng Δ có VTPT $\vec{n} = (a; b)$	E. $\cos \varphi = \frac{ a_1 a_2 + b_1 b_2 }{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$	
5. Phương trình đoạn chắn của đường thẳng Δ đi qua $A(a; 0), B(0; b)$ là	F. đi qua điểm $M_0(x_0; y_0)$ và có VTCP $\vec{u} = (u_1; u_2)$	
6. Nếu đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ thì	G. d có dạng $bx - ay + n = 0$	
7. Nếu đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ thì	H. $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$	
8. Nếu d_1, d_2 có 2 VTPT $\vec{n}_1 = (a_1; b_1)$, $\vec{n}_2 = (a_2; b_2)$ thì góc giữa 2 đường thẳng tính theo công thức	I. thì đường thẳng Δ có VTCP $\vec{u} = (-b; a)$ hoặc $\vec{u} = (b; -a)$	
9. Khoảng cách từ điểm $M_0(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ là	K. có giá song song hoặc trùng với Δ .	
Phương trình đường tròn		

CỘT 1	CỘT 2	ĐÁP ÁN
10. Phương trình đường tròn có tâm $I(a;b)$, bán kính R là	L. $\overline{IM}$ là VTPT của đường thẳng Δ .	
11. Phương trình $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ là pt đường tròn khi	M. $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.	
12. Nếu đường thẳng Δ tiếp xúc với đường tròn tâm I bán kính R tại tiếp điểm M thì	N. $a^2 + b^2 - c > 0$.	
Phương trình ba đường conic		
13. $F_1(-c;0), F_2(c;0)$ $F_1F_2 = 2c$ với $c = \sqrt{a^2 + b^2}$	O. $y^2 = 2px$ với $p > 0$	
14. $F_1(-c;0), F_2(c;0)$ $F_1F_2 = 2c$ với $c = \sqrt{a^2 - b^2}$	P. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$.	
15. Phương trình chính tắc của elip (E)	Q. $B_1B_2 = 2b$.	
16. Độ dài trục lớn của elip (E)	R. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, a > b > 0$.	
17. Độ dài trục nhỏ của elip (E)	S. $A_1A_2 = 2a$.	
18. Phương trình chính tắc của Hypebol (H)	T. Là tiêu cự và tiêu điểm của hypebol.	
19. Phương trình chính tắc của Parabol (P)	V. Là tiêu cự và tiêu điểm của elip.	

c) Sản phẩm:

Câu trả lời của HS: ĐÁP ÁN

1K	2F	3H	4I	5B	6D	7G	8E	9A	
10M	11N	12L	13T	14V	15R	16S	17Q	18P	19O

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 2 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Trò chơi tiếp sức. Đội 1 cử thành viên lần lượt nối cột mục phương trình đường thẳng, đội 2 nối mục còn lại.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các thành viên thảo luận và cử đại diện thực hiện.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV sửa, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc (đúng nhiều hơn và nhanh hơn).
- Gv đặt vấn đề: Trong chương này chúng ta đã được nghiên cứu 3 vấn đề chính là các nội dung mà các nhóm vừa tổng hợp lại. Sau đây chúng ta sẽ thực hành một số bài tập nhằm củng cố thêm kiến thức.
- Chính xác hóa kiến thức bài giải của học sinh.

Hoạt động 2: Luyện tập

a) Mục tiêu

- Học sinh nhớ lại các kiến thức lí thuyết cơ bản.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản của chương VII.
- Giải được một số bài tập tự luận của chương VII.

b) Nội dung

+) Bài tập trắc nghiệm:

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 7.26. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

- A. $2x - y + 1 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \end{cases}$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y = 2x + 3$.

Câu 7.27. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

- A. $-x - 2y + 3 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$. C. $y^2 = 2x$. D. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$.

Câu 7.28. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

- A. $x^2 - y^2 = 1$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = -4$.
C. $x^2 + y^2 = 2$. D. $y^2 = 8x$.

Câu 7.29. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 7.30. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

- A. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = -1$. B. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = -1$.

Câu 7.31. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $x^2 = 4y$. B. $x^2 = -6y$. C. $y^2 = 4x$. D. $y^2 = -4x$.

+) Bài tập tự luận:

PHIẾU HỌC TẬP 2

Luyện tập 1: Cho tam giác ABC có $A(-2;1)$, $B(2;3)$, $C(1;-5)$.

- a) Lập phương trình tổng quát đường cao AH .
b) Lập phương trình tham số đường trung tuyến AM .
c) Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔABC .

Luyện tập 2: a) Cho elip $(E): 4x^2 + 25y^2 - 100 = 0$. Xác định độ dài các trục, độ dài tiêu cự, tọa độ các đỉnh, tọa độ tiêu điểm.

- b) Lập phương trình chính tắc hypebol (H) biết: một tiêu điểm là $(5;0)$, một đỉnh là $(-4;0)$.

c) Lập phương trình chính tắc parabol (P) biết: một dây cung của (P) vuông góc với trục Ox có độ dài bằng 8 và khoảng cách từ đỉnh O của (P) đến dây cung này bằng 1.

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

+) **Bài tập trắc nghiệm:**

Câu 7.26. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng?

A. $2x - y + 1 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = t \end{cases}$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $y = 2x + 3$.

Giải

Phương trình tham số của đường thẳng có dạng: $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ nên ta chọn đáp án B.

Câu 7.27. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng?

A. $-x - 2y + 3 = 0$. B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - t \end{cases}$. C. $y^2 = 2x$. D. $\frac{x^2}{10} + \frac{y^2}{6} = 1$.

Giải

Phương trình tổng quát của đường thẳng có dạng: $ax + by + c = 0$ nên ta chọn đáp án A.

Câu 7.28. Phương trình nào sau đây là phương trình của đường tròn?

A. $x^2 - y^2 = 1$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = -4$.
C. $x^2 + y^2 = 2$. D. $y^2 = 8x$.

Giải

Phương trình của đường tròn có dạng: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ nên ta chọn đáp án B hoặc C.

Vì $R^2 > 0$ nên loại đáp án B.

Do đó, ta chọn đáp án C.

Câu 7.29. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường elip?

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{1} + \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Giải

Phương trình chính tắc của đường elip có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > b > 0$ nên ta chọn đáp án D.

Câu 7.30. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

A. $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{2} = -1$. B. $\frac{x^2}{1} - \frac{y^2}{6} = 1$. C. $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{1} = 1$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = -1$.

Giải

Phương trình chính tắc của đường hypebol có dạng: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a, b > 0$ nên ta chọn đáp án B.

Câu 7.31. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

- A. $x^2 = 4y$. B. $x^2 = -6y$. C. $y^2 = 4x$. D. $y^2 = -4x$.

Giải

Phương trình chính tắc của đường parabol có dạng: $y^2 = 2px$ với $p > 0$ nên ta chọn đáp án C.

+) Bài tập tự luận:

Luyện tập 1: a) Vector chỉ phương: $\vec{u} = \overrightarrow{BC} = (-1; -8)$

Phương trình tham số BC: $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - 8t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$

a) Vector pháp tuyến của đường thẳng AH: $\vec{n} = \overrightarrow{BC} = (-1; -8)$

Phương trình đường thẳng AH: $(x + 2) + 8(y - 1) = 0 \Leftrightarrow x + 8y - 6 = 0.$

b) Tọa độ điểm M: $M\left(\frac{3}{2}; -1\right).$

Vector chỉ phương của đường thẳng AM: $\vec{u} = \left(\frac{7}{2}; -2\right).$

Phương trình tham số AM: $\begin{cases} x = \frac{3}{2} + \frac{7}{2}t \\ y = -1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

c) Gọi phương trình đường tròn có dạng (C): $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ (*)

$$A(-2; 1) \in (C) \Leftrightarrow (-2)^2 + 1^2 - 2a(-2) - 2b \cdot 1 + c = 0 \Leftrightarrow 4a - 2b + c = -5 \quad (1)$$

$$B(2; 3) \in (C) \Leftrightarrow 2^2 + 3^2 - 2a \cdot 2 - 2b \cdot 3 + c = 0 \Leftrightarrow 4a + 6b - c = 13 \quad (2)$$

$$C(1; -5) \in (C) \Leftrightarrow 1^2 + (-5)^2 - 2a \cdot 1 - 2b \cdot (-5) + c = 0 \Leftrightarrow 2a - 10b - c = 26 \quad (3)$$

Từ (1), (2), (3) $\Rightarrow a = \frac{3}{2}, b = -1, c = -13.$

Thế a, b, c vào (*) $\Rightarrow (C): x^2 + y^2 - 3x + 2y - 13 = 0$ là phương trình đường tròn cần tìm.

Luyện tập 2: a) (E): $4x^2 + 25y^2 - 100 = 0 \Leftrightarrow \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1.$

Ta có $a = 5, b = 2 \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{21}.$

Trục lớn $A_1A_2 = 2a = 10$, trục bé $B_1B_2 = 2b = 4$, tiêu cự $F_1F_2 = 2c = 2\sqrt{21}.$

Các đỉnh $A_1(-5; 0), A_2(5; 0), B_1(0; -2), B_2(0; 2)$ và Tiêu điểm $F_1(-\sqrt{21}; 0), F_2(\sqrt{21}; 0).$

b) Hypebol (H) có phương trình chính tắc là: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0$).

Một tiêu điểm là $(5; 0)$ suy ra $c = 5.$

Một đỉnh là $(-4;0)$ suy ra $a = 4$.

Ta có: $b^2 = c^2 - a^2 = 25 - 16 = 9$.

Phương trình của (H) : $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$

c) Từ giả thiết và do (P) nhận Ox làm trục đối xứng nên (P) đi qua điểm $(1;4)$. Suy ra $p = 8$. Phương trình của (P) là $y^2 = 16x$.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, PP mảnh ghép, chuyên gia.

Hoạt động 1: Làm bài tập trắc nghiệm

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các câu hỏi trắc trong SGK (trang 58) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm các câu hỏi trắc nghiệm, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

Hoạt động 2: Làm bài tập tự luận

Bước 1: Giao nhiệm vụ

- GV chia lớp thành 4 nhóm: 1A, 1B, 2A, 2B. Các thành viên trong mỗi nhóm được đánh số 1,2.

- GV chuyển giao nhiệm vụ:

+ Nhóm 1 (1A, 1B): Làm luyện tập 1.

+ Nhóm 2 (2A, 2B): Làm luyện tập 2.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tiến hành chia nhóm và đánh số.

- HS nhận nhiệm vụ và hoạt động cá nhân trong 3 phút: Đọc đề, tìm hướng giải ra nháp.

- HS: hoàn thành bài làm của nhóm vào bảng phụ trong 5 phút.

- HS: di chuyển người (1 lần): Học sinh mang số 1 di chuyển về nhóm 1, học sinh mang số 2 di chuyển về nhóm 2 (di chuyển theo dãy A, B) trong 10 giây.

- HS: Mỗi nhóm cử chuyên gia giảng, các thành viên lắng nghe, cùng nhau giải quyết thắc mắc, sửa lỗi sai và trình bày bài làm vào phiếu học tập nếu còn thời gian trong 4 phút.

- HS: di chuyển bảng: nhóm 1 chuyển bảng cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển bảng sang nhóm 1 trong 5 giây.

- HS: Mỗi nhóm cử chuyên gia giảng, các thành viên lắng nghe, cùng nhau giải quyết thắc mắc, sửa lỗi sai và trình bày bài làm vào phiếu học tập nếu còn thời gian trong 4 phút.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Lần lượt các nhóm dán bài làm của nhóm mình lên bảng

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đặt một số câu hỏi liên quan đến bài toán cho học sinh.

- GV chính xác hóa và giải thích.
- GV chốt lại kiến thức.
- HS hoàn thành bài làm vào phiếu học tập.
- GV chuyển ý sang hoạt động 4.

Hoạt động 3: Vận dụng

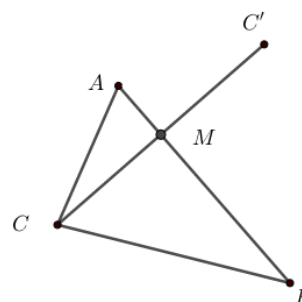
a) **Mục tiêu:** Giải được một số bài tập vận dụng và tiếp cận một số bài tập trong thực tế.

b) **Nội dung**

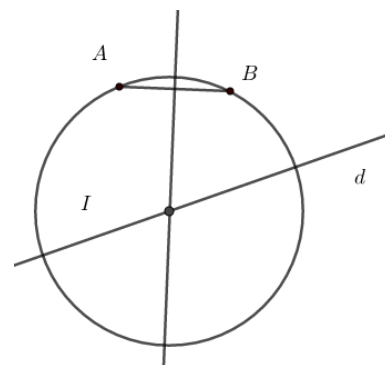
PHIẾU HỌC TẬP 3

Vận dụng 1: Cho $A(0;2), B(3;-1), C(-1;0)$. Tọa độ điểm C' đối xứng với C qua đường thẳng AB là

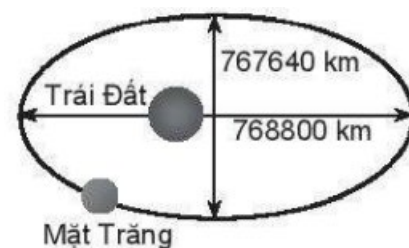
- A. $C'(2;3)$. B. $C'(3;2)$.
C. $C'\left(\frac{2}{15}; \frac{1}{5}\right)$. D. $C'\left(\frac{12}{5}; \frac{2}{5}\right)$.



Vận dụng 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1;2), B(4;1)$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B

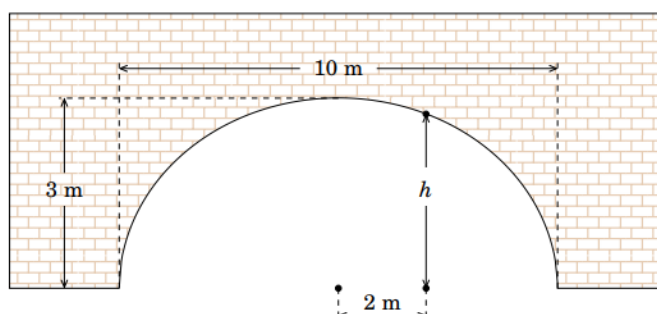


Vận dụng 3: Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một đường elip với tâm Trái Đất là một tiêu điểm. Độ dài trục lớn, độ dài trục nhỏ của quỹ đạo lần lượt là 768800 km và 767640 km. Tìm khoảng cách lớn nhất và bé nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng.



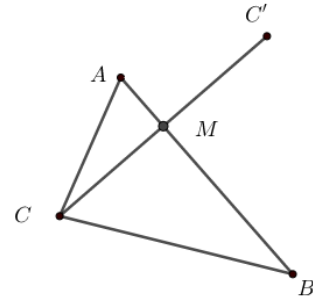
Vận dụng 4:

Mái vòm của một đường hầm có hình bán elip. Chiều rộng của đường hầm là 10 m, điểm cao nhất của mái vòm là 3 m. Gọi h là chiều cao của mái vòm tại điểm cách tâm của đường hầm 2 m. Tính h



c) **Sản phẩm:**

Vận dụng 1: Cho $A(0;2), B(3;-1), C(-1;0)$. Tọa độ điểm C' đối xứng với C qua đường thẳng AB là



Lời giải:

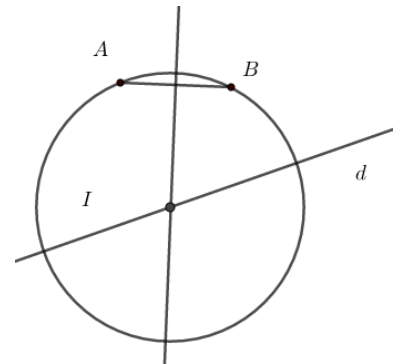
Đường thẳng CC' , qua $C(-1;0)$ và nhận $\overrightarrow{AB}(3;-3)$ làm vector pháp tuyến. $CC': x - y + 1 = 0$

Phương trình $AB: x + y - 2 = 0$

Tọa độ giao điểm của AB, CC' là $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$

M là trung điểm CC' nên $C'(2;3)$

Vận dụng 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x - y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1;2), B(4;1)$. Viết phương trình đường tròn (C) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B



Lời giải:

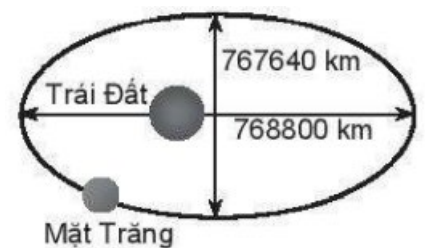
Vì (C) đi qua hai điểm A, B nên có tâm nằm trên đường trung trực của AB , $\Delta: 3x - y - 4 = 0$

Tọa độ tâm I là giao điểm của Δ, d nên $I(-1; -7)$

Bán kính (C) là $R = IA = \sqrt{85}$

Phương trình $(C): (x+1)^2 + (y+7)^2 = 85$

Vận dụng 3: Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo quỹ đạo là một đường elip với tâm Trái Đất là một tiêu điểm. Độ dài trục lớn, độ dài trục nhỏ của quỹ đạo lần lượt là 768800 km và 767640 km. Tìm khoảng cách lớn nhất và bé nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng.



Lời giải:

Một elip có phương trình $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, $a > b > 0$, khoảng cách từ tiêu điểm đến một điểm bất kì

M có hoành độ x_M là $d_M = a \pm \frac{c \cdot x_M}{a}$, cho nên khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất từ một tiêu điểm đến một điểm thuộc elip lần lượt là $a + c$ và $a - c$.

Theo bài ra ta có $\begin{cases} 2a = 768800 \\ 2b = 767640 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 384400 \\ b = 383820 \end{cases} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} \approx 21208$.

Vậy khoảng cách lớn nhất từ tâm của Trái Đất đến Mặt Trăng là

$$a + c \approx 384400 + 21108 = 405508 \text{ (km)}$$

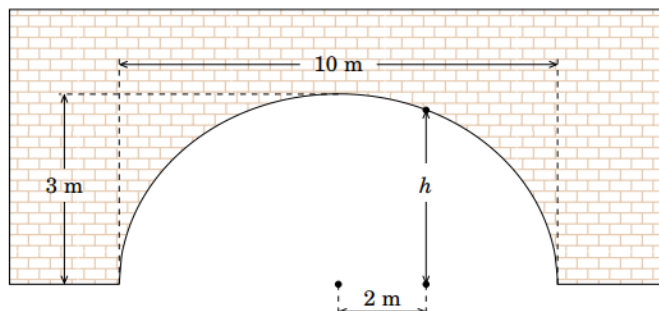
Và khoảng cách nhỏ nhất là

$$a - c \approx 384\,400 - 21\,108 = 363\,292 \text{ (km)}$$

Vận dụng 4:

Mái vòm của một đường hầm có hình bán elip. Chiều rộng của đường hầm là 10 m, điểm cao nhất của mái vòm là 3 m. Gọi h là chiều cao của mái vòm tại điểm cách tâm của đường hầm 2 m.

Tính h



Lời giải:

Phương trình của elip là $\frac{x^2}{5^2} + \frac{y^2}{3^2} = 1$,

$$\text{Khi đó: } \frac{2^2}{5^2} + \frac{h^2}{3^2} = 1 \Rightarrow h = \frac{3\sqrt{21}}{5}$$

e) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 3. Phân công mỗi nhóm một ví dụ cụ thể.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Các nhóm HS thảo luận, nghiêm cứu, tìm tòi lời giải và viết đáp án vào bảng phụ.

GV : Quan sát, gợi ý cho HS dựa trên hình vẽ nếu nhóm nào gặp khó khăn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm.

Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình).

GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm HS, ghi nhận và tuyên dương nhóm HS có câu trả lời tốt nhất.

Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ II

Thời gian thực hiện: (02 tiết gồm 01 tiết Lý thuyết và 01 tiết Bài tập)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Học sinh nắm được các khái niệm cơ bản về hàm số: định nghĩa hàm số, tập xác định, tập giá trị, hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến, đồ thị của hàm số.
- Vận dụng được lý thuyết hàm số giải quyết được bài toán thực tế về hàm số.
- Học sinh nắm được các kiến thức cơ bản của phương trình đường thẳng, giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản về phương trình đường thẳng.
- Học sinh xác định được tâm và bán kính của đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.
- Viết được phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến của đường tròn.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản về phương trình đường tròn và vận dụng kiến thức phương trình đường tròn để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn.
- Nắm được phương trình chính tắc của ba đường conic và các yếu tố liên quan đến ba đường conic.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản về ba đường conic và một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Học sinh biết cách khái quát hóa các kiến thức đã học trong chương VI và chương VII
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	HS áp dụng dụng kiến thức từ những bài đã học để giải quyết các tình huống liên quan
Năng lực mô hình hóa toán học.	Sử dụng mô hình hóa toán học để mô tả tình huống trong thực tế
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

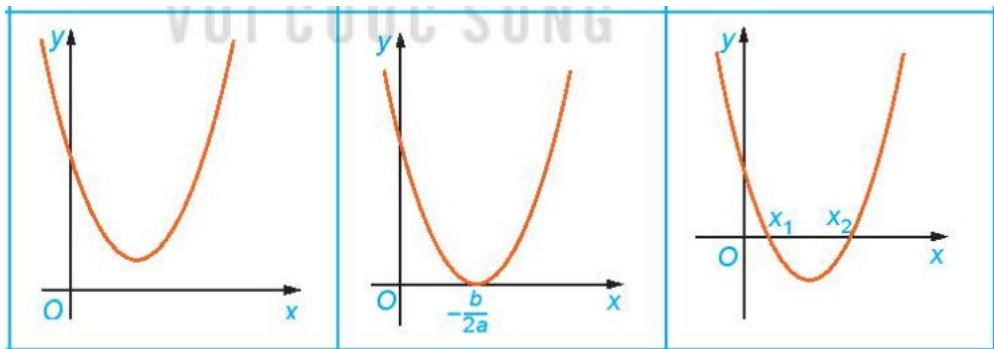
Hoạt động 1: Ôn tập lý thuyết

a) Mục tiêu:

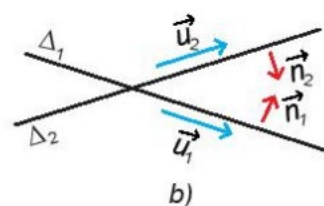
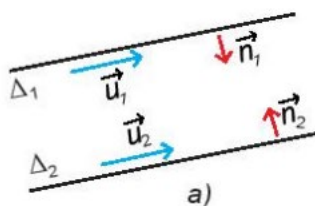
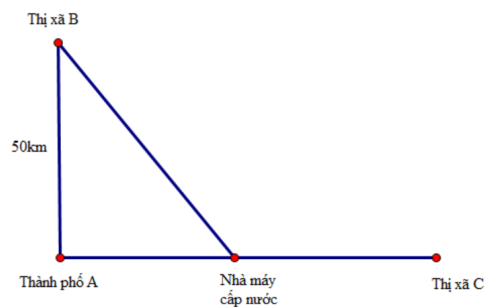
- Tạo gợi nhớ, gây hứng thú cho học sinh của các nội dung đã học trong chương VI và chương VII.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản của các nội dung đã học trong chương VI và chương VII.

b) Nội dung:

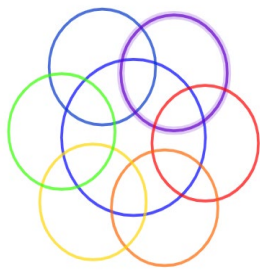
- **Câu hỏi:** Các hình ảnh dưới đây gợi cho em nhớ đến những nội dung nào đã được học?



x	$-\infty$	-4	1	$+\infty$	
$h(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$



Hình 7.5



a)



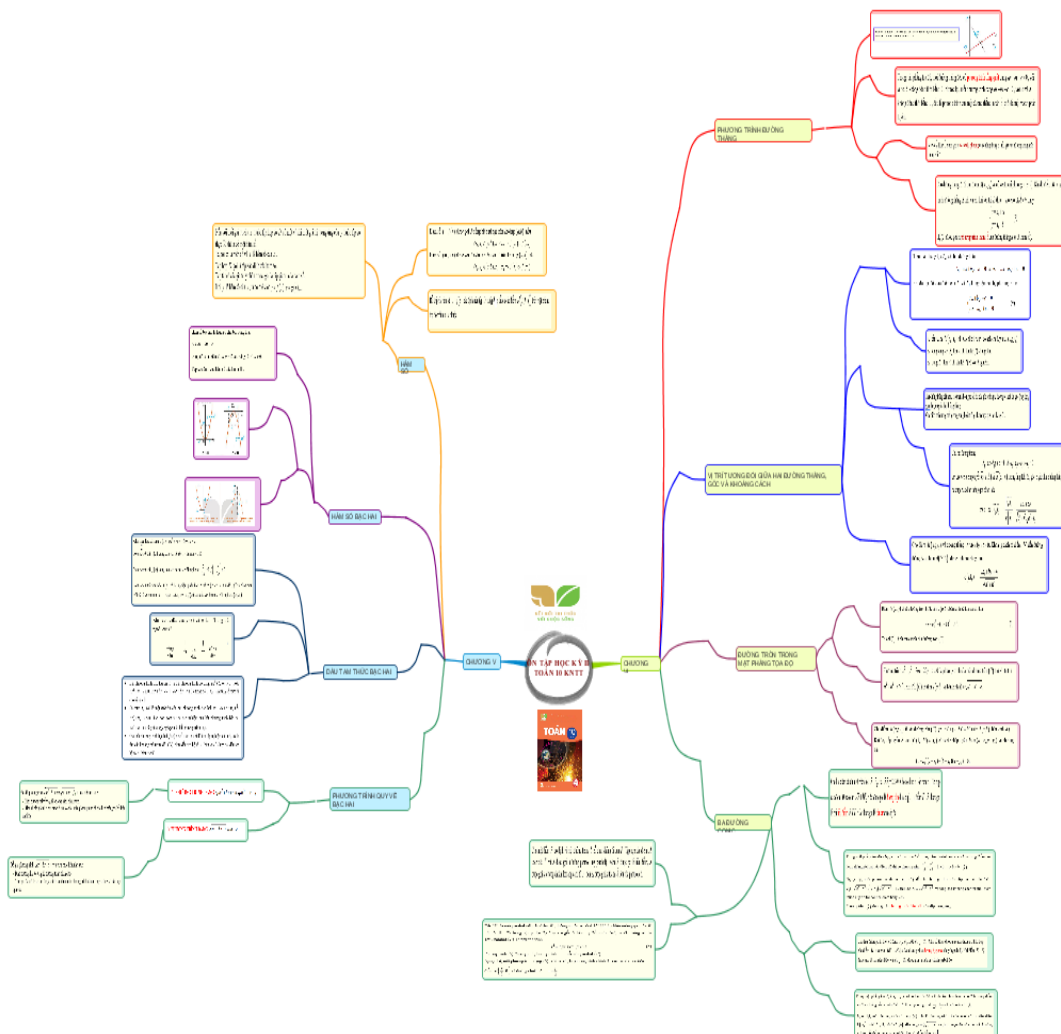
b)



c)

c) Sản phẩm:

- Học sinh nêu lại được các nội dung cơ bản đã được học trong chương VI và chương VII.
 - Hàm số và hàm số bậc hai.
 - Dấu tam thức.
 - Phương trình quy về phương trình bậc hai.
 - Phương trình đường thẳng.
 - Vị trí tương đối của hai đường thẳng, góc và khoảng cách.
 - Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ.
 - Ba đường Conic.



d) Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức cho học sinh tham gia trò chơi đuổi hình bắt chữ

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên cho học sinh quan sát các hình ảnh và đặt câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Sơ đồ tư duy học sinh đã được giao làm trên giấy A4 ở nhà.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét câu trả lời của học sinh và hệ thống lại các kiến thức bằng Sơ đồ tư duy.
- Giáo viên đặt vấn đề: Qua trò chơi, đã giúp các em hệ thống lại được các nội dung cơ bản đã được học trong chương VI và chương VII. Vậy trong hai chương này, chúng ta cần nắm những nội dung gì? bài học hôm nay ta sẽ cùng nhau ôn tập lại các nội dung này.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động			
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động			

Hoạt động 2: Bài tập

Hoạt động 2.1: Luyện tập hàm số, hàm số bậc hai, dấu tam thức bậc hai

Hoạt động 2.1.1: Luyện tập hàm số

a) Mục tiêu:

b) Nội dung:

Bài tập 1. Tìm tập xác định của các hàm số:

a) $y = \sqrt{2x-4} + \sqrt{6-x}$

b) $y = \frac{2x+5}{x^2-4}$

Bài tập 2. Vẽ đồ thị các hàm số sau và chỉ ra khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số

a) $y = x+1$

b) $y = -\frac{3}{2}x^2$

Bài tập 3. Một hộ gia đình có ý định mua một cái máy bơm để phục vụ cho việc tưới tiêu vào mùa hạ. Khi đến cửa hàng thì được ông chủ giới thiệu về hai loại máy bơm có lưu lượng nước trong một giờ và chất lượng máy là như nhau.

Máy thứ nhất giá 1.500.000đ và trong một giờ tiêu thụ hết 1,2kW.

Máy thứ hai giá 2.000.000đ và trong một giờ tiêu thụ hết 1kW

Theo bạn người nông dân nên chọn mua loại máy nào để đạt hiệu quả kinh tế cao.

Vấn đề đặt ra:

Chọn máy bơm trong hai loại để mua sao cho hiệu quả kinh tế là cao nhất. Như vậy ngoài giá cả ta phải quan tâm đến hao phí khi sử dụng máy nghĩa là chi phí cần chi trả khi sử dụng máy trong một khoảng thời gian nào đó. Giả sử giá tiền điện hiện nay là: 1000đ/1KW.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào phiếu học tập.

Sản phẩm dự kiến

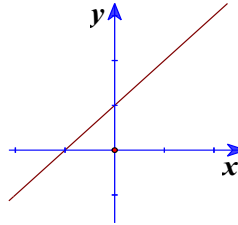
Bài tập 1.

a) ĐKXĐ: $\begin{cases} 2x-4 \geq 0 \\ 6-x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq 6 \end{cases} \Leftrightarrow 2 \leq x \leq 6$. Vậy TXĐ: $D = [2; 6]$.

b) ĐKXĐ: $x^2 - 4 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm 2$. Vậy TXĐ $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$.

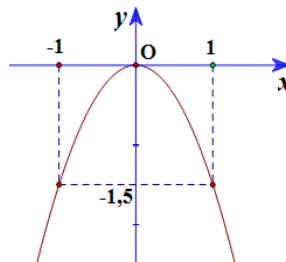
Bài tập 2.

a)



Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

b)



Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$, nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Bài tập 3.

Học sinh thiết lập được hàm số biểu thị số tiền phải trả khi sử dụng máy 1, máy 2 trong x giờ.

Giải phương trình tìm x để số tiền chi phí cho 2 máy bằng nhau.

Dự kiến được câu trả lời nên mua máy nào.

Cụ thể:

Trong x giờ số tiền phải trả khi sử dụng máy thứ nhất là:

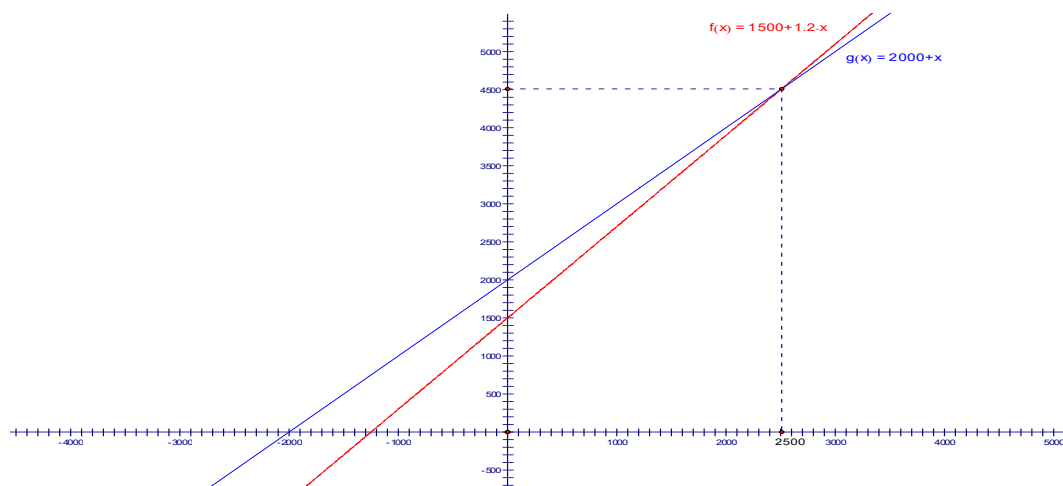
$$f(x) = 1500 + 1,2x \text{ (nghìn đồng)}$$

Số tiền phải chi trả cho máy thứ 2 trong x giờ là: $g(x) = 2000 + x$ (nghìn đồng)

Ta thấy rằng chi phí trả cho hai máy sử dụng là như nhau sau khoảng thời gian x_0 là nghiệm phương trình:

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow 1500 + 1,2x = 2000 + x \Leftrightarrow 0,2x = 500 \Leftrightarrow x = 2500 \text{ (giờ)}$$

Ta có đồ thị của hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ như sau:



Quan sát đồ thị ta thấy rằng: ngay sau khi sử dụng 2500 giờ tức là nếu mỗi ngày dùng 4 tiếng thì không quá 2 năm, máy thứ 2 chỉ phí sẽ thấp hơn rất nhiều nên chọn mua máy thứ hai thì hiệu quả kinh tế sẽ cao hơn.

Trường hợp 1: nếu thời gian sử dụng máy ít hơn 2 năm thì mua máy thứ nhất sẽ tiết kiệm hơn.

Trường hợp 2: nếu thời gian sử dụng nhiều hơn hoặc bằng hai năm thì nên mua máy thứ 2.

Nhưng trong thực tế một máy bơm có thể sử dụng được thời gian khá dài. Do vậy trong trường hợp này người nông dân nên mua máy thứ hai.

d) Tổ chức thực hiện: (*kỹ thuật trạm*).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm và phát mỗi nhóm một bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- Học sinh thực hiện di chuyển trạm theo yêu cầu của Giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.1.2: Luyện tập hàm số bậc hai

a) Mục tiêu: Củng cố lại các kiến thức đã được học trong bài học, bao gồm:

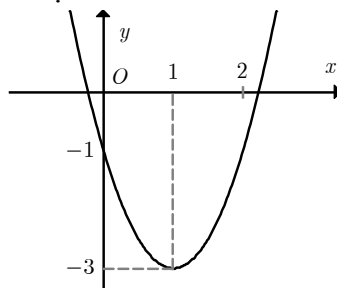
- + Xác định tính đồng biến, nghịch biến của hàm số bậc hai, xác định trục đối xứng, tọa độ đỉnh của đồ thị hàm số.
- + Dựa vào đồ thị hàm số bậc hai xác định các khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số, tọa độ đỉnh, trục đối xứng của đồ thị hàm số.

+ Xác định được dạng hàm số bậc hai dựa vào bảng biến thiên, đồ thị hàm số hoặc các giả thiết đã cho.

+ Vận dụng vào giải quyết được bài toán thực tế

b) Nội dung:

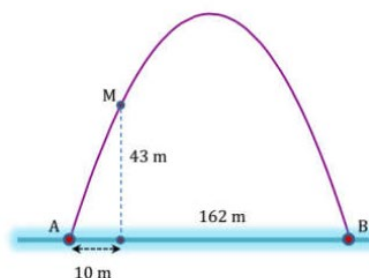
Bài tập 1. Cho hàm số bậc hai có đồ thị như hình bên dưới



a) Hàm số đã cho đồng biến và nghịch biến trên những khoảng nào?

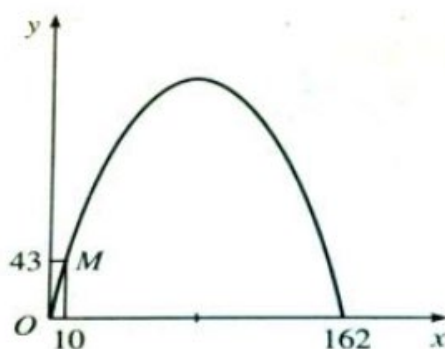
b) Viết công thức xác định hàm số bậc hai đó. ($y = 2x^2 - 4x - 1$.)

Bài tập 2. Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



c) Sản phẩm

Bài tập 2. + Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho O trùng với A, tia Ox cùng hướng với tia OB và tia Oy hướng lên (như hình bên dưới).



+ Hàm số bậc hai có dạng $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

$$+ \text{ Theo đề ta có hệ phương trình: } \begin{cases} c = 0 \\ 100a + 10b + c = 43 \\ 26244a + 162b + c = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 0 \\ a = -\frac{43}{1520} \\ b = \frac{3483}{760} \end{cases}$$

+ Vậy, hàm số bậc hai là: $y = -\frac{43}{1520}x^2 + \frac{3483}{760}x$.

+ Chiều cao h của cổng là tung độ đỉnh của parabol nên $h = \frac{282123}{1520} \approx 185,6m$.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật trạm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm và phát mỗi nhóm một bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- Học sinh thực hiện di chuyển trạm theo yêu cầu của Giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.1.3: Luyện tập dấu tam thức bậc hai

a) Mục tiêu: củng cố lại các kiến thức đã được học trong bài học, bao gồm:

- +) Ứng dụng việc xét dấu tam thức bậc hai để giải bất phương trình bậc hai.
- +) Vận dụng được điều kiện tam thức bậc hai không đổi dấu để giải quyết bài toán cụ thể.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Giải các bất phương trình sau

a) $-x^2 - 4x + 5 \leq 0$ b) $x^2 - 4x + 4 > 0$ c) $3x^2 + 4x + 7 > 0$

Bài tập 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$.

c) Sản phẩm:

Bài tập 1. a) $(-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$ **b)** $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ **c)**

Bài tập 2. Hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2mx - 2m + 3}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$ khi $x^2 - 2mx - 2m + 3 \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' \leq 0 \\ a > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 2m - 3 \leq 0 \\ 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow -3 \leq m \leq 1. \text{ Do } m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{-3; -2; -1; 0; 1\}.$$

Vậy có 5 giá trị nguyên của m thỏa yêu cầu bài toán.

c) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm – kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành các nhóm (mỗi nhóm 4 đến 6 học sinh)
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập và một tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS ngồi vào vị trí như hình vẽ minh họa, học sinh suy nghĩ và giải quyết các bài toán độc lập trong vòng 5 đến 7 phút, sau đó viết kết quả của mình vào ô tương ứng.



- Kết thúc thời gian làm việc cá nhân, các thành viên chia sẻ, thảo luận và thống nhất các câu trả lời
- Viết những ý kiến chung của cả nhóm vào ô giữa tấm khăn trải bàn.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận :

- Gv dán kết quả các nhóm lên bảng để cả lớp đánh giá nhận xét và đặt các câu hỏi cho nhóm (nếu có).

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của các nhóm học sinh, chọn 2 nhóm có kết quả tốt để ghi điểm, khen thưởng khích lệ các em.

Hoạt động 2.1.4: Hàm số, đồ thị và ứng dụng:

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhớ lại được các kiến thức cơ bản của chương.
- Làm được một số bài tập trắc nghiệm đơn giản

b) Nội dung

Câu 1: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

- A. $S = \{6; 2\}$. B. $S = \{2\}$. **C. $S = \{6\}$.** D. $S = \emptyset$.

Câu 2: Tổng các nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{2x+7} = x^2 - 4$ bằng:

- A. 0. B. 1. C. 2. **D. 3.**

Câu 3: Phương trình $(x^2 + 5x + 4)\sqrt{x+3} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 0. B. 1. **C. 2.** D. 3.

Câu 4: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x}$ là

A. 3. B. -3.

C. -2.

D. 1.

Câu 5: Khi giải phương trình $\sqrt{3x^2+1}=2x+1$ (1), ta tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được:

$$3x^2+1=(2x+1)^2 \quad (2)$$

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $x^2+4x=0 \Leftrightarrow x=0$ hay $x=-4$.

Bước 3: Khi $x=0$, ta có $3x^2+1>0$. Khi $x=-4$, ta có $3x^2+1>0$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $\{0; -4\}$.

Cách giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng.

B. Sai ở bước 1.

C. Sai ở bước 2.

D. Sai ở bước 3.

c) Sản phẩm

Câu 1: Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2x-3}=x-3$ là:

A. $S=\{6; 2\}$.

B. $S=\{2\}$.

C. $S=\{6\}$.

D. $S=\emptyset$.

Lời giải.

Chọn C

$$\sqrt{2x-3}=x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ 2x-3=x^2-6x+9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x=2 \Leftrightarrow x=6 \\ x=6 \end{cases}$$

Cách 2: thử đáp án.

Thay $x=2$ vào phương trình ta được $\sqrt{2.2-3}=2-3$ (sai).

Thay $x=6$ vào phương trình ta được $\sqrt{2.6-3}=6-3$ (đúng).

Vậy $x=6$ là nghiệm của phương trình.

Câu 2: Tổng các nghiệm của phương trình $(x-2)\sqrt{2x+7}=x^2-4$ bằng:

A. 0. B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải.

Chọn D

Điều kiện xác định của phương trình $2x+7 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -\frac{7}{2}$.

Ta có $(x-2)\sqrt{2x+7}=x^2-4 \Leftrightarrow (x-2)\sqrt{2x+7}=(x-2)(x+2)$

$$\Leftrightarrow (x-2)[\sqrt{2x+7}-(x+2)]=0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-2=0 \\ \sqrt{2x+7}-(x+2)=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ \sqrt{2x+7}=x+2 \end{cases} \quad (1)$$

Giải phương trình (1): $\sqrt{2x+7} = x+2 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ 2x+7 = (x+2)^2 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ x^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -2 \\ \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x = 1.$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm $x = 1, x = 2$ nên tổng hai nghiệm của phương trình là $1 + 2 = 3$.

Câu 3: Phương trình $(x^2 + 5x + 4)\sqrt{x+3} = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0. B. 1. **C. 2.** D. 3.

Lời giải

Chọn C

Điều kiện xác định của phương trình là $x \geq -3$.

$$\text{Phương trình tương đương với } \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ \begin{cases} x = -1 \\ x = -4 \end{cases} \\ x = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = -3 \end{cases}.$$

Câu 4: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x}$ là

A. 3. B. -3. C. -2. **D. 1.**

Lời giải

Chọn D

$$\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1+x} \Leftrightarrow \begin{cases} 1+x \geq 0 \\ x^2 + 3x - 2 = 1+x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1.$$

Câu 5: Khi giải phương trình $\sqrt{3x^2 + 1} = 2x + 1$ (1), ta tiến hành theo các bước sau:

Bước 1: Bình phương hai vế của phương trình (1) ta được:

$$3x^2 + 1 = (2x + 1)^2 \quad (2)$$

Bước 2: Khai triển và rút gọn (2) ta được: $x^2 + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hay $x = -4$.

Bước 3: Khi $x = 0$, ta có $3x^2 + 1 > 0$. Khi $x = -4$, ta có $3x^2 + 1 > 0$.

Vậy tập nghiệm của phương trình là: $\{0; -4\}$.

Cách giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Đúng. B. Sai ở bước 1.
C. Sai ở bước 2. **D. Sai ở bước 3.**

Lời giải

Chọn D

Vì phương trình (2) là phương trình hệ quả nên ta cần thay nghiệm $x = 0$; $x = -4$ vào phương trình (1) để thử lại.

d) Tổ chức thực hiện: Hs trả lời các câu hỏi thông qua phần mềm Quizizz với thời gian giáo viên yêu cầu

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Yêu cầu học sinh đăng nhập vào phần mềm để bắt đầu làm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS trả lời các câu hỏi nhận được

Bước 3: Thảo luận: GV đưa ra bảng thống kê kết quả của học sinh, yêu cầu học sinh đưa ra đáp án chi tiết các câu hỏi có số lượng học sinh sai nhiều nhất

Bước 4: Đánh giá, tổng hợp: Giáo viên tổng kết lại các lỗi sai của học sinh mắc phải; đánh giá thái độ của học sinh khi thực hiện nhiệm vụ và khen thưởng các học sinh có kết quả cao nhất.

Hoạt động 2.2: Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng

Hoạt động 2.2.1: Phương trình đường thẳng

a) Mục tiêu:

+ Luyện tập thành thạo các bài tập của phương trình đường thẳng

b) Nội dung:

Câu 1: Cho đường thẳng d có phương trình $3x - y + 1 = 0$. Đường thẳng d không đi qua điểm nào sau đây:

- A. $A(0;1)$ B. $B(-1;-2)$ C. $C(1;1)$ D. $D(2;7)$

Câu 2: Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng d :

- A. $\vec{u}_1 = (1;2)$ B. $\vec{u}_2 = (1;-2)$ C. $\vec{u}_3 = (2;-1)$ D. $\vec{u}_4 = (2;1)$

Câu 3: Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

- A. $x - 2y - 4 = 0$. B. $x + y + 4 = 0$.
C. $-x + 2y - 4 = 0$. D. $x - 2y + 5 = 0$.

Câu 4: Cho tam giác ABC có $A(-1;3), B(-2;0), C(5;1)$. Phương trình đường cao vẽ từ B là:

- A. $x - 7y + 2 = 0$. B. $3x - y + 6 = 0$. C. $x + 3y - 8 = 0$. D. $3x - y + 12 = 0$.

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: 2x - 6y + 23 = 0$?

- A. $\begin{cases} x = 0,5 + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = 5,5 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = 5,5 - t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 5,5 + t \end{cases}$

c) Sản phẩm

Câu 1: Cho đường thẳng d có phương trình $3x - y + 1 = 0$. Đường thẳng d không đi qua điểm nào sau đây:

- A. $A(0;1)$ B. $B(-1;-2)$ C. $C(1;1)$ D. $D(2;7)$

Lời giải

Chọn C

Câu 2: Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng d :

- A. $\vec{u}_1 = (1;2)$ B. $\vec{u}_2 = (1;-2)$ C. $\vec{u}_3 = (2;-1)$ D. $\vec{u}_4 = (2;1)$

Lời giải

Chọn C

Câu 3: Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

A. $x - 2y - 4 = 0$.

B. $x + y + 4 = 0$.

C. $-x + 2y - 4 = 0$.

D. $x - 2y + 5 = 0$.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:

$$2(x+1) - 4(y-2) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 5 = 0.$$

Câu 4: Cho tam giác ABC có $A(-1; 3), B(-2; 0), C(5; 1)$. Phương trình đường cao vẽ từ B là:

A. $x - 7y + 2 = 0$.

B. $3x - y + 6 = 0$.

C. $x + 3y - 8 = 0$.

D. $3x - y + 12 = 0$.

Lời giải

Chọn B

Đường cao vẽ từ $B(-2; 0)$ có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{AC} = (6; -2)$ hay $\frac{1}{2}\overrightarrow{AC} = (3; -1)$, nên có phương trình là: $3(x+2) - y = 0$ hay $3x - y + 6 = 0$.

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: 2x - 6y + 23 = 0$?

A. $\begin{cases} x = 0,5 + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = 5,5 + t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = 5,5 - t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 5,5 + t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn A

Đường thẳng d có $vtpt \vec{n} = (2; -6)$, chọn $vtcp \vec{u} = (3; 1)$ và đi qua điểm $M\left(\frac{1}{2}; 4\right)$

Vậy phương trình tham số của đường thẳng d : $\begin{cases} x = \frac{1}{2} + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật trạm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm và phát mỗi nhóm một bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- Học sinh thực hiện di chuyển trạm theo yêu cầu của Giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.2.2: Vị trí tương đối giữa đường thẳng. Góc và khoảng cách:

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhận biết được vị trí tương đối của hai đường thẳng.
- Nhớ được công thức tính góc giữa hai đường thẳng và khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng.
- Vận dụng được công thức tính góc và khoảng cách để làm được một số bài tập trắc nghiệm đơn giản và giải một số bài toán có liên quan đến thực tiễn.

b) Nội dung

Câu 1: Cho đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 5 = 0$ và điểm $M(2; -3)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến Δ ?

- A. $d(M, \Delta) = \frac{23}{5}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{1}{5}$. C. $d(M, \Delta) = \frac{13}{5}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{22}{5}$.

Câu 2: Cho hai đường thẳng $d_1: 12x - 6y + 10 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là hai đường thẳng

- A. Song song. B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Vuông góc. D. Trùng nhau.

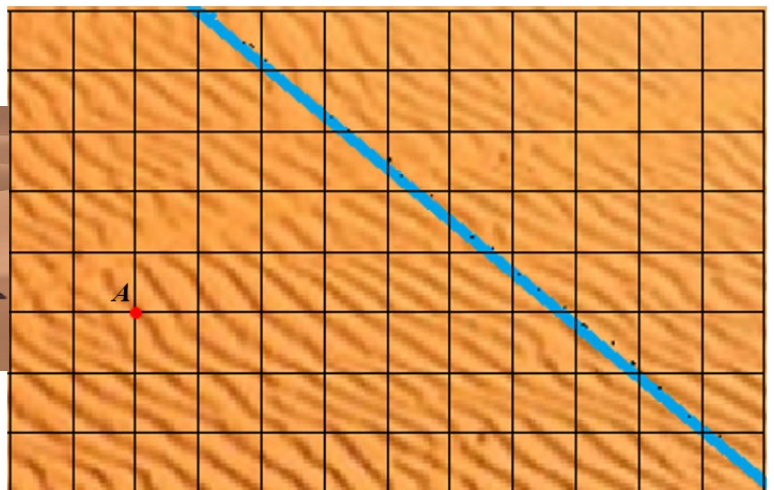
Câu 3: Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: 4x - 2y + 5 = 0$ và $\Delta_2: x + 2y + 1 = 0$.

- A. 60° . B. 135° . C. 45° . D. 90° .

Câu 4: Tính góc giữa hai đường thẳng: $3x + y - 1 = 0$ và $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \end{cases}$.

- A. 60° . B. 135° . C. 45° . D. 90° .

Câu 5: Một đoàn thám hiểm đang trên một hoang mạc thì phát hiện ra nguồn nước mình mang theo đang gần hết. Quan sát trên bản đồ, đoàn người có phát hiện ra một dòng sông ở gần đó và quyết định đi tìm nguồn nước. Giả sử đoàn thám hiểm hiện tại đang ở vị trí A (như hình vẽ bên dưới) trên bản đồ và mỗi cạnh hình vuông đơn vị trên bản đồ là 1 km . Em hãy tính xem đoàn thám hiểm cần đi tối thiểu bao nhiêu ki-lô-mét nữa để gặp dòng sông (lấy kết quả làm tròn tới một chữ số thập phân)



A. 4,5 km

B. 4,0 km .

C. 4,4 km .

D. 4,3 km .

c) Sản phẩm

Câu 1: Cho đường thẳng $\Delta : 3x - 4y + 5 = 0$ và điểm $M(2; -3)$. Tính khoảng cách từ điểm M đến Δ ?

A. $d(M, \Delta) = \frac{23}{5}$.

B. $d(M, \Delta) = \frac{1}{5}$.

C. $d(M, \Delta) = \frac{13}{5}$.

D. $d(M, \Delta) = \frac{22}{5}$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có } d(M, \Delta) = \frac{|3 \cdot 2 - 4 \cdot (-3) + 5|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{23}{5}.$$

Câu 2: Cho hai đường thẳng $d_1 : 12x - 6y + 10 = 0$ và $d_2 : \begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ là hai đường thẳng

A. Song song.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Vuông góc.

D. Trùng nhau.

Lời giải

Chọn A

d_1 có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (2; -1)$.

d_2 có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (1; 2)$. Suy ra một vector pháp tuyến của d_2 là $\vec{u}_2 = (-2; 1)$.

Ta thấy $\vec{n}_1$ và $\vec{n}_2$ cùng phương nên d_1 song song với d_2 hoặc d_1 trùng với d_2 .

Mặt khác ta có d_2 đi qua $M(5; 3)$ mà $M \notin d_1$ nên d_1 song song với d_2 .

Câu 3: Tìm số đo góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1 : 4x - 2y + 5 = 0$ và $\Delta_2 : x + 2y + 1 = 0$.

A. 60° .

B. 135° .

C. 45° .

D. 90° .

Lời giải

Chọn D

Δ_1 có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (4; -2)$.

Δ_2 có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_2 = (1; 2)$.

Ta thấy $\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 = 4 \cdot 1 + (-2) \cdot 2 = 0$ nên $\Delta_1 \perp \Delta_2$.

Câu 4: Tính góc giữa hai đường thẳng: $3x + y - 1 = 0$ và $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \end{cases}$.

A. 60° .

B. 135° .

C. 45° .

D. 90° .

Lời giải

Chọn C

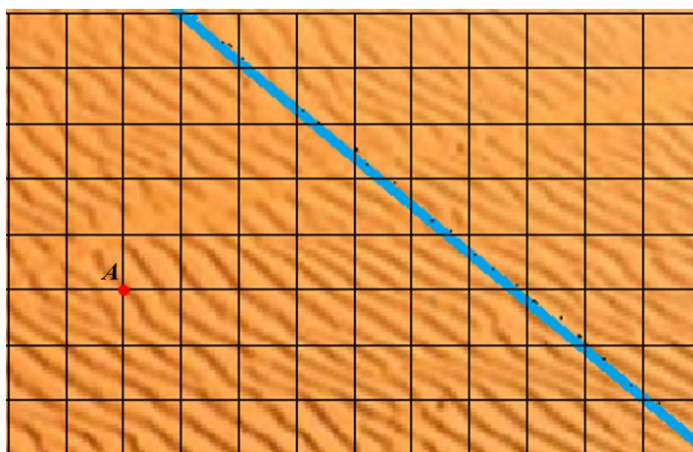
Đường thẳng $d: 3x + y - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (3; 1)$.

Đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (1; 2)$. Suy ra một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ là $\vec{n}_2 = (2; -1)$.

$$\text{Ta có } \cos(d, \Delta) = \frac{|3 \cdot 2 + 1 \cdot (-1)|}{\sqrt{3^2 + 1^2} \cdot \sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}.$$

Suy ra góc giữa d và Δ bằng 45° .

Câu 5: Một đoàn thám hiểm đang trên một hoang mạc thì phát hiện ra nguồn nước mình mang theo đang gần hết. Quan sát trên bản đồ, đoàn người có phát hiện ra một dòng sông ở gần đó và quyết định đi tìm nguồn nước. Giả sử đoàn thám hiểm hiện tại đang ở vị trí A (như hình vẽ bên dưới) trên bản đồ và mỗi cạnh hình vuông đơn vị trên bản đồ là 1 km . Em hãy tính xem đoàn thám hiểm cần đi tối thiểu bao nhiêu ki – lô – mét nữa để gặp dòng sông (lấy kết quả làm tròn tới một chữ số thập phân)



A. 4,5 km

B. 4,0 km .

C. 4,4 km .

D. 4,3 km .

Lời giải

Chọn C

Gắn hệ trục tọa độ Oxy vào hình ảnh tấm bản đồ như hình vẽ và ta giả sử hình ảnh của dòng sông là một đường thẳng d .

d cắt hai trục tọa độ lần lượt tại $B(8;0)$ và $C(0; 7)$.

Phương trình của đường thẳng d là $\frac{x}{8} + \frac{y}{7} = 1 \Leftrightarrow 7x + 8y - 56 = 0$.

Điểm $A(-1; 2)$.

Quãng đường tối thiểu đoàn cần phải đi để gặp dòng sông là

$$d(A, d) = \frac{|7 \cdot (-1) + 8 \cdot 2 - 56|}{\sqrt{7^2 + 8^2}} \approx 4,4 \text{ km}.$$

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật trạm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Giáo viên chia lớp thành các nhóm và phát mỗi nhóm một bảng nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào bảng nhóm.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- Học sinh thực hiện di chuyển trạm theo yêu cầu của Giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 2.2.3: Đường tròn trong mặt phẳng tọa độ

a) Mục tiêu:

+ Luyện tập thành thạo các bài tập phương trình đường tròn...

b) Nội dung

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

- A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y - 8 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.
 C. $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 2x - 2xy - 4y - 4 = 0$.

Câu 2: Tìm phương trình đường tròn có tâm $I(2; -5)$ và đi qua điểm $A(1; -3)$

- A. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = \sqrt{5}$. B. $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 5$.
 C. $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = 5$. D. $(x + 2)^2 + (y - 5)^2 = \sqrt{5}$.

Câu 3: Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$.

- A. $I(-3; 4), R = \sqrt{26}$. B. $I(-3; 4), R = 26$.
 C. $I(3; -4), R = 26$. D. $I(3; -4), R = \sqrt{26}$.

Câu 4: Hình bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Viết phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km .

A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 3$.

B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.

D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 3$.

Câu 5: Tìm phương trình đường tròn tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$.

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{16}{13}$.

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y + 3 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(0; -3)$ là $ax + by - 3 = 0$ thì

A. $a + b = 0$.

B. $a + b = -3$.

C. $a + b = 3$.

D. $a + b = 2$.

c) Sản phẩm

Câu 1: Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + 2y^2 - 4x - 2y - 8 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 2x - 6y + 20 = 0$.

C. $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 2x - 2xy - 4y - 4 = 0$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2x - 4y - \frac{5}{2} = 0$ có $a = 1, b = 2, c = -\frac{5}{2}$.

Vì $a^2 + b^2 - c = 1^2 + 2^2 + \frac{5}{2} > 0$ nên $2x^2 + 2y^2 - 4x - 8y - 5 = 0$ là phương trình đường tròn.

Câu 2: Tìm phương trình đường tròn có tâm $I(2; -5)$ và đi qua điểm $A(1; -3)$.

A. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = \sqrt{5}$.

B. $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 5$.

C. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = 5$.

D. $(x+2)^2 + (y-5)^2 = \sqrt{5}$.

Lời giải

Chọn B

Đường tròn có tâm $I(2; -5)$ và đi qua điểm $A(1; -3)$ nên có bán kính

$$R = IA = \sqrt{(1-2)^2 + (-3+5)^2} = \sqrt{5}.$$

Vậy phương trình đường tròn cần tìm là $(x-2)^2 + (y+5)^2 = 5$.

Câu 3: Tìm tâm I và bán kính R của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$.

A. $I(-3; 4), R = \sqrt{26}$.

B. $I(-3; 4), R = 26$.

C. $I(3; -4), R = 26$.

D. $I(3; -4), R = \sqrt{26}$.

Lời giải

Chọn D

$(C): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 1 = 0$ có $a = 3, b = -4, c = -1$ nên đường tròn (C) có tâm $I(3; -4)$ và

bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c} = \sqrt{3^2 + (-4)^2 + 1} = \sqrt{26}$.

Câu 4: Hình bên mô phỏng một trạm thu phát sóng điện thoại di động đặt ở vị trí I có tọa độ $(-2; 1)$ trong mặt phẳng tọa độ (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét). Viết phương trình đường tròn

mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng, biết rằng trạm thu phát đó được thiết kế với bán kính phủ sóng 3 km .

A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 3$.

B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.

C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.

D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 3$.

Lời giải

Chọn B

Đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài của vùng phủ sóng sẽ nhận điểm $I(-2; 1)$ làm tâm và có bán kính $R=3\text{ km}$ nên sẽ có phương trình $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.

Câu 5: Tìm phương trình đường tròn tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$.

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{4}{\sqrt{13}}$.

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \frac{16}{13}$.

Lời giải

Chọn B

Vì đường tròn (C) cần tìm có tâm $I(1; -2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 2x - 3y - 4 = 0$ nên

$$(C) \text{ có bán kính } R \text{ là } R = d(I, \Delta) = \frac{|2 \cdot 1 - 3 \cdot (-2) - 4|}{\sqrt{2^2 + (-3)^2}} = \frac{4}{\sqrt{13}}.$$

Vậy phương trình đường tròn (C) cần tìm là $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \frac{16}{13}$.

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y + 3 = 0$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(0; -3)$ là $ax + by - 3 = 0$ thì

A. $a + b = 0$.

B. $a + b = -3$.

C. $a + b = 3$.

D. $a + b = 2$.

Lời giải

Chọn A

Đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x + 4y + 3 = 0$ có tâm $I(-1; -2)$ và bán kính $R = \sqrt{2}$.

Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $A(0; -3)$ là

$$(0+1)x + (-3+2)(y+3) = 0 \Leftrightarrow x - y - 3 = 0.$$

Vậy $a = 1, b = -1$. Do đó $a + b = 0$.

Hoạt động 2.2.4: Ba đường Conic

a) Mục tiêu:

- Nắm được phương trình chính tắc của ba đường conic và các yếu tố liên quan đến ba đường conic.
- Giải được một số câu hỏi trắc nghiệm cơ bản về ba đường conic và một số bài toán liên quan đến thực tiễn.

b) Nội dung

Câu 1: Elip có đỉnh $A(5; 0)$ và có tiêu điểm $F_1(-4; 0)$. Phương trình chính tắc của elip là

A. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1.$

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1.$

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1.$

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tính độ dài trục lớn của (E) .

A. 10.

B. 5.

C. 8. **D.** 6.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho elip (E) có tiêu điểm là $F(-\sqrt{3}; 0)$ và đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.
. Viết phương trình chính tắc của (E) đó.

A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1.$

B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1.$

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1.$

D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{6} = 1.$

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hypebol (H) có một tiêu điểm là $F_2(6; 0)$ và đi qua điểm $M(4; 0)$. Phương trình chính tắc của (H) đó là

A. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1.$

B. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = -1.$

C. $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{16} = 1.$

D. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1.$

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

A. $y^2 = 8x.$

B. $y^2 = -8x.$

C. $x^2 = 8y.$

D. $x^2 = -8y.$

c) Sản phẩm

Câu 1: Elip có đỉnh $A(5; 0)$ và có tiêu điểm $F_1(-4; 0)$. Phương trình chính tắc của elip là

A. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1.$

B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1.$

C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1.$

D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$

Lời giải

Chọn B

Ta có: $a = 5, c = 4$

$$b^2 = a^2 - c^2 = 5^2 - 4^2 = 9.$$

Vậy phương trình chính tắc của elip là: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1.$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tính độ dài trục lớn của (E) .

A. 10.

B. 5.

C. 8. **D.** 6.

Lời giải

Chọn A

Ta có $a^2 = 25 \Rightarrow a = 5.$

Do đó độ dài trục lớn của (E) là $2a = 10.$

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho elip (E) có tiêu điểm là $F(-\sqrt{3}; 0)$ và đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

. Viết phương trình chính tắc của (E) đó.

A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{1} = 1.$

B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1.$

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1.$

D. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{6} = 1.$

Lời giải

Chọn C

Gọi phương trình chính tắc của elip (E) có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ ($a > b > 0, a^2 = b^2 + c^2$).

Vì elip (E) có tiêu điểm là $F(-\sqrt{3}; 0)$ nên $c = \sqrt{3}$ và một tiêu điểm khác của (E) là $F_2(\sqrt{3}; 0)$.

Vì elip (E) đi qua điểm $M\left(1; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ nên ta có $MF + MF_2 = 2a \Rightarrow 2a = 4 \Rightarrow a = 2$.

Ta có $b^2 = a^2 - c^2 = 2^2 - (\sqrt{3})^2 = 1$.

Vậy phương trình chính tắc của (E) là $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hypebol (H) có một tiêu điểm là $F_2(6; 0)$ và đi qua điểm $M(4; 0)$. Phương trình chính tắc của (H) đó là

A. $\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = -1$. **C.** $\frac{x^2}{20} - \frac{y^2}{16} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1$.

Lời giải

Chọn D

Giả sử hypebol (H) có phương trình chính tắc là $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > 0, b > 0$.

Do (H) đi qua điểm $M(4; 0)$ nên ta có $\frac{4^2}{a^2} - \frac{0}{b^2} = 1$, suy ra $a = 4$.

Hypebol (H) có một tiêu điểm là $F_2(6; 0)$ nên $c = 6$. Suy ra $b^2 = c^2 - a^2 = 36 - 16 = 20$.

Vậy phương trình chính tắc của (H) là $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = 1$.

Câu 5: Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường parabol?

A. $y^2 = 8x$. **B.** $y^2 = -8x$. **C.** $x^2 = 8y$. **D.** $x^2 = -8y$.

Lời giải

Chọn A

Phương trình chính tắc của parabol có dạng $y^2 = 2px$ với $p > 0$ nên chọn đáp án A.

d) Tổ chức thực hiện: Hs trả lời các câu hỏi thông qua phần mềm Quizizz với thời gian giáo viên yêu cầu

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Yêu cầu học sinh đăng nhập vào phần mềm để bắt đầu làm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS trả lời các câu hỏi nhận được

Bước 3: Thảo luận: GV đưa ra bảng thống kê kết quả của học sinh, yêu cầu học sinh đưa ra đáp án chi tiết các câu hỏi có số lượng học sinh sai nhiều nhất

Bước 4: Đánh giá, tổng hợp: Giáo viên tổng kết lại các lỗi sai của học sinh mắc phải; đánh giá thái độ của học sinh khi thực hiện nhiệm vụ và khen thưởng các học sinh có kết quả cao nhất.

ĐỀ ÔN TẬP GIỮA KÌ II

- Câu 1.** Có bao nhiêu cách cho hàm số?
A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.
- Câu 2.** Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Giả sử $x_1 < x_2$ là hai nghiệm của tam thức. Thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , khi
A. $x_1 < x < x_2$. **B.** $x_1 \leq x \leq x_2$.
C. $x \in \mathbb{R}$. **D.** $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$.
- Câu 3.** Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương?
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.
- Câu 4.** Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d đi qua $M_0(x_0; y_0)$ và có VTCP $\vec{u} = (a; b)$. Phương trình tham số của d là
A. $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 - bt \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = x_0 - at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = -y_0 + bt \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$
- Câu 5.** Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$, khoảng cách từ M_0 đến đường thẳng Δ được xác định bởi công thức
A. $d_{(M,(\Delta))} = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ **B.** $d_{(M,(\Delta))} = |ax_0 + by_0 + c|$.
C. $d_{(M,(\Delta))} = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ **D.** $d_{(M,(\Delta))} = ax_0 + by_0 + c$.
- Câu 6.** Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. φ là góc giữa hai đường thẳng trên thì
A. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1.a_2 + b_1.b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$ **B.** $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1.a_2 + b_1.b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.
C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1.a_2 + b_1.b_2}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$ **D.** $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1.a_2 + b_1.b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$.
- Câu 7.** Cho $(P): y = x^2 - 2x + 3$. Tìm mệnh đề đúng:
A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$. **D.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.
- Câu 8.** Đồ thị hàm số nào sau đây có tọa độ đỉnh $I(2; 4)$ và đi qua $A(1; 6)$?
A. $y = 2x^2 - 8x + 12$. **B.** $y = x^2 - 8x + 12$. **C.** $y = 2x^2 - 8x - 12$. **D.** $y = 2x^2 + 8x + 12$.
- Câu 9.** Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x-5}$.
A. $D = [5; +\infty)$. **B.** $D = (5; +\infty)$. **C.** $D = (-\infty; 5]$. **D.** $D = (-\infty; 5)$.
- Câu 10.** Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$ là
A. $S = \{0; 2\}$. **B.** $S = \{2\}$. **C.** $S = \{0\}$. **D.** $S = \emptyset$.

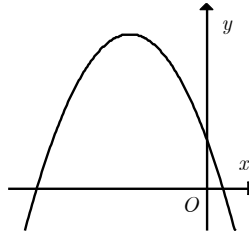
Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 & x < 0 \\ \sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ x^2 - 7 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$. Tính $f(4)$.

- A.** $f(4) = 1$ **B.** $f(4) = 9$ **C.** $f(4) = \sqrt{5}$ **D.** Không xác định

Câu 12. Cho hàm số $y = |-2x|$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

- A.** $M_1(3; -6)$ **B.** $M_2(2; 4)$ **C.** $M_3\left(\frac{1}{2}; -1\right)$ **D.** $M_4(2; 0)$

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $a > 0, b < 0, c > 0$. **B.** $a < 0, b < 0, c < 0$. **C.** $a < 0, b > 0, c > 0$. **D.** $a < 0, b < 0, c > 0$.

Câu 14. Phương trình $2x^2 + 5mx + m^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu, giá trị m là

- A.** $m \in [-2; 2]$. **B.** $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
C. $m \in (-2; 0) \cup (2; +\infty)$. **D.** $m \in (-2; 2)$.

Câu 15. Tìm m để bất phương trình $x^2 - 2(2m - 3)x + 4m - 3 \leq 0$ vô nghiệm?

- A.** $m > \frac{3}{2}$. **B.** $m > \frac{3}{4}$. **C.** $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$. **D.** $1 < m < 3$.

Câu 16. Phương trình $\sqrt{2-x} + \frac{4}{\sqrt{2-x}+3} = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 + 10x - 5} = 2(x - 1)$ là:

- A.** $x = \frac{3}{4}$. **B.** $x = 3 - \sqrt{6}$. **C.** $x = 3 + \sqrt{6}$. **D.** $x = 3 + \sqrt{6}$ và $x = 2$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

- A.** $x = 0$. **B.** $x = 6$.
C. $x = 2$. **D.** $x = 2; x = 6$.

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x+1} = |x-5|$ là

- A.** $\{12; -2\}$. **B.** $\{2\}$. **C.** $\{12\}$. **D.** $\{12; 2\}$.

Câu 20. Phương trình $(x^2 - 6x)\sqrt{17-x^2} = x^2 - 6x$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A.** 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 21. Phương trình $\sqrt{3x} + \sqrt{2x-2} = \sqrt{1-x} + 2$ có bao nhiêu nghiệm?

- A.** 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 22. Một học sinh đã giải phương trình $\sqrt{x^2 - 5} = 2 - x$ (1) như sau:

(I). $(1) \Leftrightarrow x^2 - 5 = (2 - x)^2$

(II). $\Leftrightarrow 4x = 9 \Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$

(III). Vậy phương trình có một nghiệm là $x = \frac{9}{4}$

Lý luận trên nếu sai thì sai từ giai đoạn nào

- A.** (I). **B.** (III). **C.** (II). **D.** Lý luận đúng.

Câu 23. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ là

- A.** 3. **B.** -3. **C.** -2. **D.** 1.

Câu 24. Phương trình $\sqrt{5x + 6} = x - 6$ có tập nghiệm là :

- A.** $S = \{7\}$. **B.** $S = \{5\}$. **C.** $S = \{15\}$. **D.** $S = \{8\}$.

Câu 25. Tìm tất cả giá trị của m để phương trình: $m\sqrt{2-x} = \frac{x^2 - 2mx + 2}{\sqrt{2-x}}$ có nghiệm dương:

A. $0 < m \leq 2\sqrt{6} - 4$. **B.** $m \in \left[-4 + 2\sqrt{6}; \frac{3}{2}\right)$.

C. $-4 + 2\sqrt{6} \leq m < 1$. **D.** $1 < m < \frac{3}{2}$.

Câu 26. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây:

- A.** $N(3;1)$ **B.** $M(1;0)$ **C.** $P(-1;2)$ **D.** $Q(1;3)$

Câu 27. Cho đường thẳng $d: 4x - 2y + 1 = 0$. Vectơ nào sau đây không phải là vectơ pháp tuyến của đường thẳng d

- A.** $\vec{n}_1(2;4)$ **B.** $\vec{n}_2(4;-2)$ **C.** $\vec{n}_3(2;-1)$ **D.** $\vec{n}_4(-2;1)$

Câu 28. Đường thẳng d có VTPT là $\vec{n}$ và VTCP $\vec{u}$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A.** $\vec{n} = k\vec{u}, (k \neq 0)$. **B.** $\vec{n} \cdot \vec{u} = 0$. **C.** $\vec{n} = \vec{u}$. **D.** $\vec{n} + \vec{u} = 0$.

Câu 29. Cho $A(-2;3), B(4;-1)$. Viết phương trình trung trực đoạn AB .

- A.** $x + y + 1 = 0$. **B.** $2x - 3y + 1 = 0$. **C.** $2x + 3y - 5 = 0$. **D.** $3x - 2y - 1 = 0$.

Câu 30. Đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 - 3t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là:

- A.** $3x + y - 4 = 0$. **B.** $3x + y + 4 = 0$. **C.** $x - 3y - 4 = 0$. **D.** $x + 3y + 12 = 0$.

Câu 31. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: \frac{x}{5} - \frac{y}{7} = 1$?

- A.** $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = 5t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = -7t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 5 - 7t \\ y = 5t \end{cases}$.

Câu 32. Cho đường thẳng $d: x + 2y - 2 = 0$ và các phương trình sau:

$$\text{I: } \begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases} \quad \text{II: } \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases} \quad \text{III: } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases}$$

Phương trình nào là phương trình tham số của d ?

- A.** Chỉ I. **B.** Chỉ II. **C.** Chỉ III. **D.** I và II.

Câu 33. Đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2)$ và vuông góc với vector $\vec{n} = (2; 3)$ có phương trình chính tắc là:

- A.** $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{2}$. **B.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3}$. **C.** $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2}$. **D.** $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3}$.

Câu 34. Cho ba điểm $A(1; -2)$, $B(5; -4)$, $C(-1; 4)$. Đường cao AA' của tam giác ABC có phương trình:

- A.** $3x - 4y + 8 = 0$. **B.** $3x - 4y - 11 = 0$. **C.** $-6x + 8y + 11 = 0$. **D.** $8x + 6y + 13 = 0$.

Câu 35. Cho hai điểm $A(4; 7)$, $B(7; 4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .

- A.** $x - y = 1$. **B.** $x - y = 0$. **C.** $x + y = 0$. **D.** $x + y = 1$.

Câu 36. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là

- A.** $\frac{2}{5}$. **B.** $\frac{10}{\sqrt{5}}$. **C.** $-\frac{18}{5}$. **D.** 2.

Câu 37. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1: x + 3y - 5 = 0$ và $d_2: x + 3y + 1 = 0$ là

- A.** 12. **B.** $\frac{3\sqrt{7}}{5}$. **C.** $\frac{3\sqrt{10}}{5}$. **D.** $\frac{6\sqrt{10}}{5}$.

Câu 38. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + s \\ y = 3 + 3s \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$. Góc giữa hai đường thẳng là

- A.** $\alpha = 45^\circ$. **B.** $\alpha = 60^\circ$. **C.** $\alpha = 90^\circ$. **D.** $\alpha = 30^\circ$.

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng

$$\Delta_1: 2x - 3y + 4 = 0 \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases} \text{ vuông góc là}$$

- A.** $m = -\frac{1}{2}$. **B.** $m = -\frac{9}{8}$. **C.** $m = \frac{1}{2}$. **D.** $m = \pm \frac{9}{8}$.

Câu 40. Có hai con tàu A và B cùng xuất phát từ hai bến, chuyển động đều theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra-đa của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính bằng ki-lô-mét), tại thời điểm t (giờ), vị trí của tàu A có tọa độ được xác định bởi công thức $\begin{cases} x = 3 - 33t \\ y = -4 + 25t \end{cases}$, vị trí của tàu B có tọa độ là $(4 - 30t; 3 - 40t)$. Cosin góc α giữa hai đường đi của hai tàu A và B là

- A.** $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{1714}$. **B.** $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{8570}$. **C.** $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{4285}$. **D.** $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{1714}}{8570}$.

- Câu 41.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn (C) có phương trình $(x+3)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = 3$. Khi đó (C) có tọa độ tâm I và bán kính (R) là
- A.** $I\left(-3; \frac{1}{2}\right), R = \sqrt{3}$. **B.** $I\left(3; -\frac{1}{2}\right), R = 3$. **C.** $I\left(3; -\frac{1}{2}\right), R = \sqrt{3}$. **D.** $I\left(-3; \frac{1}{2}\right), R = 3$.
- Câu 42.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , đường tròn tâm $A(1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 16 = 0$ có bán kính là
- A.** -1 . **B.** 5 . **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** 1 .
- Câu 43.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(2; -1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $3x - 4y = 0$ là
- A.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 2$. **B.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$. **D.** $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 2$.
- Câu 44.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $A(-1;2)$ và $B(5;0)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là
- A.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 10$. **B.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 40$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 10$. **D.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 40$.
- Câu 45.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6y - 4 = 0$ và đường thẳng $d: 2x - 3y - 4 = 0$ là tiếp tuyến của (C) . Khoảng cách tiếp điểm bằng
- A.** 0 . **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** 2 . **D.** 1 .
- Câu 46.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Elip (E) có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài trục bé bằng 6. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip (E)
- A.** $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$. **C.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 0$.
- Câu 47.** Cho elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. Tiêu cự của (E) là
- A.** 6 . **B.** 4 . **C.** 3 . **D.** 1 .
- Câu 48.** Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hai điểm $F_1(-4;0), F_2(4;0)$ và điểm $M(x;y)$ thỏa mãn $MF_1 + MF_2 = 10$. Tìm biểu thức liên hệ giữa x và y .
- A.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. **C.** $x^2 + y^2 = 34$. **D.** $x^2 + y^2 = 25$.
- Câu 49.** Viết phương trình chính tắc của parabol (P) biết (P) có tiêu điểm là $F(5;0)$.
- A.** $y^2 = -20x$. **B.** $y^2 = 20x$. **C.** $x^2 = 20y$. **D.** $x^2 = -20y$.
- Câu 50.** Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?
- A.** $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 0$. **C.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = -1$.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. Có bao nhiêu cách cho hàm số?

- A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 2. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Giả sử $x_1 < x_2$ là hai nghiệm của tam thức. Thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , khi

- A.** $x_1 < x < x_2$. **B.** $x_1 \leq x \leq x_2$.
C. $x \in \mathbb{R}$. **D.** $x \in (-\infty; x_1) \cup (x_2; +\infty)$.

Câu 3. Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương?

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d đi qua $M_0(x_0; y_0)$ và có VTCP $\vec{u} = (a; b)$. Phương trình tham số của d là

- A.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 - bt \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = x_0 - at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = -y_0 + bt \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $\Delta : ax + by + c = 0$ và điểm $M_0(x_0; y_0)$, khoảng cách từ M_0 đến đường thẳng Δ được xác định bởi công thức

- A.** $d_{(M,(\Delta))} = \frac{ax_o + by_o + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

B. $d_{(M,(\Delta))} = |ax_o + by_o + c|.$

C. $d_{(M,(\Delta))} = \frac{|ax_o + by_o + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

D. $d_{(M,(\Delta))} = ax_o + by_o + c.$

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy cho hai đường thẳng $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$. φ là góc giữa hai đường thẳng trên thì

- A.** $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$

B. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$

C. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$

D. $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{|a_1 \cdot a_2 + b_1 \cdot b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$

Câu 7. Cho $(P): y = x^2 - 2x + 3$. Tìm mệnh đề đúng:

- A.** Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 1)$.
B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây có tọa độ đỉnh $I(2;4)$ và đi qua $A(1;6)$?

- A.** $y = 2x^2 - 8x + 12$. **B.** $y = x^2 - 8x + 12$. **C.** $y = 2x^2 - 8x - 12$. **D.** $y = 2x^2 + 8x + 12$.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x-5}$.

- A.** $D = [5; +\infty)$. **B.** $D = (5; +\infty)$. **C.** $D = (-\infty; 5]$. **D.** $D = (-\infty; 5)$.

Câu 10. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$ là

- A.** $S = \{0; 2\}$. **B.** $S = \{2\}$. **C.** $S = \{0\}$. **D.** $S = \emptyset$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 & x < 0 \\ \sqrt{x+1} & 0 \leq x \leq 3 \\ x^2 - 7 & 3 < x \leq 5 \end{cases}$. Tính $f(4)$.

A. $f(4) = 1$

B. $f(4) = 9$

C. $f(4) = \sqrt{5}$

D. Không xác định

Lời giải:

Do $3 < 4 \leq 5$ nên $f(4) = 4^2 - 7 = 9$.

Câu 12. Cho hàm số $y = |-2x|$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

A. $M_1(3; -6)$

B. $M_2(2; 4)$

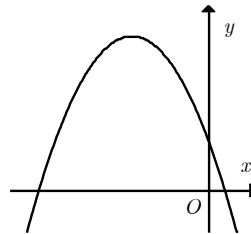
C. $M_3\left(\frac{1}{2}; -1\right)$

D. $M_4(2; 0)$

Lời giải:

Thay tọa độ điểm M_2 vào hàm số ta được: $4 = |-2 \cdot 2| \Leftrightarrow 4 = 4$ (luôn đúng), suy ra điểm M_2 thuộc đồ thị hàm số đã cho.

Câu 13. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên.



Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a > 0, b < 0, c > 0$.

B. $a < 0, b < 0, c < 0$.

C. $a < 0, b > 0, c > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

Lời giải

Chọn D

Bề lõm hướng xuống nên $a < 0$.

Hoành độ đỉnh parabol $x = -\frac{b}{2a} < 0$ nên $b < 0$.

Parabol cắt trục tung tại điểm có tung độ dương nên $c > 0$.

Câu 14. Phương trình $2x^2 + 5mx + m^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu, giá trị m là

A. $m \in [-2; 2]$.

B. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

C. $m \in (-2; 0) \cup (2; +\infty)$.

D. $m \in (-2; 2)$.

Lời giải

Chọn D

Phương trình $2x^2 + 5mx + m^2 - 4 = 0$ có hai nghiệm trái dấu $a.c < 0 \Leftrightarrow m^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 2$

Câu 15. Tìm m để bất phương trình $x^2 - 2(2m - 3)x + 4m - 3 \leq 0$ vô nghiệm?

A. $m > \frac{3}{2}$.

B. $m > \frac{3}{4}$.

C. $\frac{3}{4} < m < \frac{3}{2}$.

D. $1 < m < 3$.

Lời giải

Chọn D

Bpt vô nghiệm khi và chỉ khi $f(x) = x^2 - 2(2m-3)x + 4m-3 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a=1 > 0 \\ \Delta' = (2m-3)^2 - (4m-3) < 0 \end{cases} \Rightarrow 1 < m < 3.$$

Câu 16. Phương trình $\sqrt{2-x} + \frac{4}{\sqrt{2-x}+3} = 2$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải.

Điều kiện xác định của phương trình $2-x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 2$.

Từ phương trình đã cho ta được

$$\sqrt{2-x}(\sqrt{2-x}+3) + 4 = 2(\sqrt{2-x}+3)$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{2-x} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ 2-x = x^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2 + x - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ \begin{cases} x=1 \\ x=-2 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow x=1.$$

So với điều kiện $x < 2$ thì $x=1$ là nghiệm duy nhất của phương trình.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+10x-5} = 2(x-1)$ là:

A. $x = \frac{3}{4}$.

B. $x = 3 - \sqrt{6}$.

C. $x = 3 + \sqrt{6}$.

D. $x = 3 + \sqrt{6}$ và $x = 2$

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có: } \sqrt{x^2+10x-5} = 2(x-1) \Leftrightarrow \begin{cases} 2(x-1) \geq 0 \\ x^2+10x-5 = 4x^2-8x+4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ -3x^2+18x-9=0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ \begin{cases} x=3+\sqrt{6} \\ x=3-\sqrt{6} \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=3+\sqrt{6} \\ x=3-\sqrt{6} \end{cases}$$

Vậy nghiệm của phương trình là: $x = 3 + \sqrt{6}$.

Câu 18. Nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-3} = x-3$ là:

A. $x = 0$.

B. $x = 6$.

C. $x = 2$.

D. $x = 2; x = 6$.

Lời giải

Chọn B

Phương trình tương đương

$$\sqrt{2x-3} = x-3 \Leftrightarrow \begin{cases} x-3 \geq 0 \\ 2x-3 = (x-3)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x^2-8x+12=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ \begin{cases} x=2 \text{ (loại)} \\ x=6 \text{ (nhận)} \end{cases} \end{cases}$$

Câu 19. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{4x+1} = |x-5|$ là

A. $\{12; -2\}$.

B. $\{2\}$.

C. $\{12\}$.

D. $\{12; 2\}$.

Lời giải

Chọn D

Do hai vế của phương trình đều không âm.

$$\text{Nên ta có: } \sqrt{4x+1} = |x-5| \Leftrightarrow 4x+1 = (x-5)^2 \Leftrightarrow x^2 - 14x + 24 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 12 \end{cases}.$$

Câu 20. Phương trình $(x^2 - 6x)\sqrt{17 - x^2} = x^2 - 6x$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Lời giải

Chọn D.

$$\text{Điều kiện: } 17 - x^2 \geq 0 \Leftrightarrow -\sqrt{17} \leq x \leq \sqrt{17}.$$

$$\text{Ta có: } (x^2 - 6x)\sqrt{17 - x^2} = x^2 - 6x \Leftrightarrow (x^2 - 6x)(\sqrt{17 - x^2} - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 6x = 0 \\ \sqrt{17 - x^2} = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x(x - 6) = 0 \\ 16 - x^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 & (T) \\ x = 6 & (L) \\ x = \pm 4 & (T) \end{cases}. \text{ Vậy phương trình có 3 thực phân biệt.}$$

Câu 21. Phương trình $\sqrt{3x} + \sqrt{2x - 2} = \sqrt{1 - x} + 2$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Lời giải

Chọn A.

$$\text{ĐKXĐ: } \begin{cases} 3x \geq 0 \\ 2x - 2 \geq 0 \\ 1 - x \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 0 \\ x \geq 1 \\ x \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1.$$

$$\text{Thay } x = 1 \text{ vào } \sqrt{3x} + \sqrt{2x - 2} = \sqrt{1 - x} + 2, \text{ ta được: } \sqrt{3} = 2 \text{ (vô lý).}$$

Vậy phương trình vô nghiệm.

Câu 22. Một học sinh đã giải phương trình $\sqrt{x^2 - 5} = 2 - x$ (1) như sau:

(I). $(1) \Leftrightarrow x^2 - 5 = (2 - x)^2$

(II). $\Leftrightarrow 4x = 9 \Leftrightarrow x = \frac{9}{4}$

(III). Vậy phương trình có một nghiệm là $x = \frac{9}{4}$

Lý luận trên nếu sai thì sai từ giai đoạn nào

A. (I).

B. (III).

C. (II).

D. Lý luận đúng.

Lời giải

Chọn A.

Đúng là (1) $\Rightarrow x^2 - 5 = (2 - x)^2$.

Câu 23. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình: $\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x}$ là

- A.** 3. **B.** -3. **C.** -2. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D.

$$\sqrt{x^2 + 3x - 2} = \sqrt{1 + x} \Leftrightarrow \begin{cases} 1 + x \geq 0 \\ x^2 + 3x - 2 = 1 + x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -1 \\ x^2 + 2x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1.$$

Câu 24. Phương trình $\sqrt{5x + 6} = x - 6$ có tập nghiệm là :

- A.** $S = \{7\}$. **B.** $S = \{5\}$. **C.** $S = \{15\}$. **D.** $S = \{8\}$.

Lời giải

Chọn C

$$\begin{aligned} \sqrt{5x + 6} = x - 6 &\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ 5x + 6 = (x - 6)^2 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ x^2 - 17x + 30 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 6 \\ \begin{cases} x = 15 \Leftrightarrow x = 15. \\ x = 2 \end{cases} \end{cases} \end{aligned}$$

Câu 25. Tìm tất cả giá trị của m để phương trình: $m\sqrt{2-x} = \frac{x^2 - 2mx + 2}{\sqrt{2-x}}$ có nghiệm dương:

- A.** $0 < m \leq 2\sqrt{6} - 4$. **B.** $m \in \left[-4 + 2\sqrt{6}; \frac{3}{2}\right)$.
C. $-4 + 2\sqrt{6} \leq m < 1$. **D.** $1 < m < \frac{3}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Điều kiện $x < 2$

$$m\sqrt{2-x} = \frac{x^2 - 2mx + 2}{\sqrt{2-x}} \Leftrightarrow m(2-x) = x^2 - 2mx + 2.$$

$$\Leftrightarrow x^2 - mx + 2 - 2m = 0 \quad (2)$$

PT (1) có nghiệm dương khi PT (2) có nghiệm thuộc $(0; 2)$

TH1: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $0 < x_1 \leq x_2 < 2$. Ta tìm được $m \in \left[-4 + 2\sqrt{6}; 1\right)$

TH2: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $x_1 \leq 0 < x_2 < 2$. Ta tìm được $1 \leq m < \frac{3}{2}$

TH3: PT(2) có nghiệm thỏa mãn $0 < x_1 < 2 < x_2$. Không tìm được m thỏa mãn.

Vậy $m \in \left[-4 + 2\sqrt{6}; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 26. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây:

- A.** $N(3;1)$ **B.** $M(1;0)$ **C.** $P(-1;2)$ **D.** $Q(1;3)$

Lời giải

Chọn C

Thay $t = -1$ vào phương trình đường thẳng ta được: $\begin{cases} x = 1 + 2 \cdot (-1) = -1 \\ y = 1 - (-1) = 2 \end{cases}$ hay $P \in d$.

Câu 27. Cho đường thẳng $d: 4x - 2y + 1 = 0$. Vectơ nào sau đây không phải là vectơ pháp tuyến của đường thẳng d

- A.** $\vec{n}_1(2;4)$ **B.** $\vec{n}_2(4;-2)$ **C.** $\vec{n}_3(2;-1)$ **D.** $\vec{n}_4(-2;1)$

Lời giải

Chọn A

Câu 28. Đường thẳng d có VTPT là $\vec{n}$ và VTCP $\vec{u}$. Khẳng định nào dưới đây đúng ?

- A.** $\vec{n} = k\vec{u}, (k \neq 0)$. **B.** $\vec{n} \cdot \vec{u} = 0$. **C.** $\vec{n} = \vec{u}$. **D.** $\vec{n} + \vec{u} = 0$.

Lời giải

Chọn B

Theo định nghĩa VTPT và VTCP của một đường thẳng. Đường thẳng d có VTPT là $\vec{n}$ và VTCP $\vec{u}$ thì $\vec{n} \perp \vec{u} \Leftrightarrow \vec{n} \cdot \vec{u} = 0$.

Câu 29. Cho $A(-2;3), B(4;-1)$. Viết phương trình trung trực đoạn AB .

- A.** $x + y + 1 = 0$. **B.** $2x - 3y + 1 = 0$. **C.** $2x + 3y - 5 = 0$. **D.** $3x - 2y - 1 = 0$.

Lời giải

Chọn D

$\overline{AB} = (6; -4) = 2(3; -2)$. Trung trực của AB có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (3; -2)$ và đi qua $M(1;1)$ nên có phương trình: $3(x-1) - 2(y-1) = 0 \Leftrightarrow 3x - 2y - 1 = 0$.

Câu 30. Đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 - 3t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là:

- A.** $3x + y - 4 = 0$. **B.** $3x + y + 4 = 0$. **C.** $x - 3y - 4 = 0$. **D.** $x + 3y + 12 = 0$.

Lời giải

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 - 3t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = x - 3 \\ y = -5 - 3(x - 3) \end{cases} \Rightarrow 3x + y - 4 = 0$.

Câu 31. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: \frac{x}{5} - \frac{y}{7} = 1$?

- A. $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = -7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 - 7t \\ y = 5t \end{cases}$.

Lời giải

Chọn C

Đường thẳng d có $vtpt \vec{n} = \left(\frac{1}{5}; \frac{-1}{7}\right)$, chọn $vtcp \vec{u} = (5; 7)$ và đi qua điểm $M(5; 0)$

Vậy phương trình tham số của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$.

Câu 32. Cho đường thẳng $d: x + 2y - 2 = 0$ và các phương trình sau:

- I: $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ II: $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ III: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases}$

Phương trình nào là phương trình tham số của d ?

- A. Chỉ I. B. Chỉ II. C. Chỉ III. D. I và II.

Lời giải

Chọn D

Đường thẳng d có $vtpt \vec{n} = (1; 2)$

I: $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ có $vtcp \vec{u}_1 = (4; -2)$ và đi qua điểm $M(-2; 2) \in d$

II: $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ có $vtcp \vec{u}_2 = (-2; 1)$ và đi qua điểm $N(-2; 2) \in d$

III: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases}$ có $vtcp \vec{u}_3 = (2; 1)$ và đi qua điểm $Q(-2; 2) \notin d$

Vậy I và II thỏa yêu cầu.

Câu 33. Đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2)$ và vuông góc với vector $\vec{n} = (2; 3)$ có phương trình chính tắc là:

- A. $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{2}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3}$. C. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3}$.

Lời giải

Chọn C

VTPT $\vec{n} = (2; 3) \Rightarrow$ VTCP $\vec{u} = (3; -2)$

Phương trình chính tắc đi qua $M(1; 2)$ và có VTCP $\vec{u} = (3; -2)$ là $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3}$.

Câu 34. Cho ba điểm $A(1; -2)$, $B(5; -4)$, $C(-1; 4)$. Đường cao AA' của tam giác ABC có phương trình:

- A. $3x - 4y + 8 = 0$. B. $3x - 4y - 11 = 0$. C. $-6x + 8y + 11 = 0$. D. $8x + 6y + 13 = 0$.

Lời giải

Chọn B

$AA' \perp BC$, $\overrightarrow{BC} = (-6; 8) = -2(3; -4)$, nên đường cao AA' có phương trình

$$3(x-1) - 4(y+2) = 0 \Leftrightarrow 3x - 4y - 11 = 0.$$

Câu 35. Cho hai điểm $A(4; 7), B(7; 4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $x - y = 1$.

B. $x - y = 0$.

C. $x + y = 0$.

D. $x + y = 1$.

Lời giải

Chọn B

Gọi I là trung điểm AB ta có
$$\begin{cases} x_I = \frac{4+7}{2} = \frac{11}{2} \\ y_I = \frac{7+4}{2} = \frac{11}{2} \end{cases}$$

$\overrightarrow{AB} = (3, -3)$ là VTPT của đường trung trực đoạn thẳng AB nên ta có phương trình:

$$3\left(x - \frac{11}{2}\right) - 3\left(y - \frac{11}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x - y = 0.$$

Câu 36. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

C. $-\frac{18}{5}$.

D. 2.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $d(M, \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot (-1) - 17|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$.

Câu 37. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , khoảng cách giữa hai đường thẳng $d_1: x + 3y - 5 = 0$ và $d_2: x + 3y + 1 = 0$ là

A. 12.

B. $\frac{3\sqrt{7}}{5}$.

C. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$.

D. $\frac{6\sqrt{10}}{5}$.

Lời giải

Chọn C

Ta thấy đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Lấy điểm $A(5; 0) \in d_1$.

Vậy $d(d_1, d_2) = d(A, d_2) = \frac{|5 + 3 \cdot 0 + 1|}{\sqrt{1^2 + 3^2}} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$.

Câu 38. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + s \\ y = 3 + 3s \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$. Góc giữa hai đường thẳng là

A. $\alpha = 45^\circ$.

B. $\alpha = 60^\circ$.

C. $\alpha = 90^\circ$.

D. $\alpha = 30^\circ$.

Lời giải

Chọn A

$$d_1: \begin{cases} x = 2 + s \\ y = 3 + 3s \end{cases} \text{ có một vector chỉ phương } \vec{u}_1 = (1; 3).$$

$$d_2: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 5 + 2t \end{cases} \text{ có một vector chỉ phương } \vec{u}_2 = (-1; 2).$$

$$\text{Gọi } \alpha \text{ là góc giữa hai đường thẳng khi đó } \cos \alpha = \frac{|-1+6|}{\sqrt{10}\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \alpha = 45^\circ.$$

Câu 39. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tất cả các giá trị của m để hai đường thẳng

$$\Delta_1: 2x - 3y + 4 = 0 \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases} \text{ vuông góc là}$$

A. $m = -\frac{1}{2}.$

B. $m = -\frac{9}{8}.$

C. $m = \frac{1}{2}.$

D. $m = \pm \frac{9}{8}.$

Lời giải

Chọn B

$$\text{Vector pháp tuyến của } \Delta_1: \vec{n}_1 = (2; -3)$$

$$\text{Vector pháp tuyến của } \Delta_2: \vec{n}_2 = (4m; -3)$$

$$\text{Để } \Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow \vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 = 0 \Leftrightarrow 2 \cdot 4m + (-3) \cdot (-3) = 0 \Leftrightarrow m = -\frac{9}{8}.$$

Câu 40. Có hai con tàu A và B cùng xuất phát từ hai bến, chuyển động đều theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra-đa của trạm điều khiển (được coi như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính bằng ki-lô-mét), tại thời điểm t (giờ), vị trí của tàu A có tọa độ được xác định bởi công thức $\begin{cases} x = 3 - 33t \\ y = -4 + 25t \end{cases}$, vị trí của tàu B có tọa độ là $(4 - 30t; 3 - 40t)$. Côsin góc α giữa hai đường đi của hai tàu A và B là

A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{1714}.$

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{8570}.$

C. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{1714}}{4285}.$

D. $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{1714}}{8570}.$

Lời giải

Chọn B

$$\text{Tàu } A \text{ di chuyển trên đường thẳng } d \text{ có vector chỉ phương } \vec{u}_1 = (-33; 25).$$

$$\text{Tàu } B \text{ di chuyển trên đường thẳng } \Delta \text{ có vector chỉ phương } \vec{u}_2 = (-30; -40).$$

$$\text{Ta có } \cos(d, \Delta) = \frac{|-33 \cdot (-30) + 25 \cdot (-40)|}{\sqrt{(-33)^2 + 25^2} \cdot \sqrt{30^2 + 40^2}} = \frac{\sqrt{1714}}{8570}.$$

Câu 41. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn (C) có phương trình $(x+3)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = 3$. Khi đó

(C) có tọa độ tâm I và bán kính (R) là

A. $I\left(-3; \frac{1}{2}\right), R = \sqrt{3}.$

B. $I\left(3; -\frac{1}{2}\right), R = 3.$

C. $I\left(3; -\frac{1}{2}\right), R = \sqrt{3}.$

D. $I\left(-3; \frac{1}{2}\right), R = 3.$

Lời giải

Chọn A

$$\text{Đường tròn } (C) \text{ có } \begin{cases} I\left(-3; \frac{1}{2}\right) \\ R = \sqrt{3} \end{cases}$$

Câu 42. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , đường tròn tâm $A(1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x+4y-16=0$ có bán kính là

- A.** -1 . **B.** 5 . **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** 1 .

Lời giải

Chọn D

$$\text{Bán kính } R = d(A; \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 + 4 \cdot 2 - 16|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 1.$$

Câu 43. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , phương trình đường tròn có tâm $I(2;-1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $3x-4y=0$ là

- A.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 2$. **B.** $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 4$. **D.** $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 2$.

Lời giải

Chọn B

Đường tròn tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x-4y=0$ nên

$$R = d(I, d) = \frac{|3 \cdot 2 - 4 \cdot (-1)|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 2.$$

Phương trình đường tròn có tâm $I(2;-1)$, bán kính $R=2$ là $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$.

Câu 44. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $A(-1;2)$ và $B(5;0)$. Đường tròn đường kính AB có phương trình là

- A.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 10$. **B.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 40$.
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 10$. **D.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 40$.

Lời giải

Chọn C

Đường tròn đường kính AB có tâm $I(x_I; y_I)$ là trung điểm của AB

$$\begin{cases} x_I = \frac{-1+5}{2} = 2 \\ y_I = \frac{2+0}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow I(2;1)$$

$$\text{Bán kính } R = \frac{AB}{2} = \frac{\sqrt{(5+1)^2 + (0-2)^2}}{2} = \frac{2\sqrt{10}}{2} = \sqrt{10}$$

Phương trình đường tròn đường kính AB là:

$$(x-2)^2 + (y-1)^2 = (\sqrt{10})^2 \Leftrightarrow (x-2)^2 + (y-1)^2 = 10.$$

Câu 45. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6y - 4 = 0$ và đường thẳng $d: 2x - 3y - 4 = 0$ là tiếp tuyến của (C) . Hoành độ tiếp điểm bằng

- A. 0. B. $\frac{3}{2}$. C. 2. D. 1.

Lời giải

Chọn C

Gọi $M(a; b)$ là tọa độ tiếp điểm.

Vì $M \in d$ nên $2a - 3b - 4 = 0 \Rightarrow a = 2 + \frac{3}{2}b$ (1).

Mặt khác $M \in (C) \Rightarrow a^2 + b^2 - 6b - 4 = 0$ (2).

Thay (1) và (2) ta được: $\left(2 + \frac{3}{2}b\right)^2 + b^2 - 6b - 4 = 0 \Leftrightarrow \frac{13}{4}b^2 = 0 \Leftrightarrow b = 0$.

Suy ra: $a = 2$.

Câu 46. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho Elip (E) có độ dài trục lớn bằng 10 và độ dài trục bé bằng 6. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của Elip (E)

- A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 0$.

Lời giải

Chọn C

Vì elip (E) có độ dài trục lớn bằng 10 $\Rightarrow 2a = 10 \Leftrightarrow a = 5$ và độ dài trục bé bằng 6 $\Rightarrow 2b = 6 \Leftrightarrow b = 3$.

Vậy phương trình Elip (E) là: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 47. Cho elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$. Tiêu cự của (E) là

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 1.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào phương trình của (E) ta có $a = 3, b = \sqrt{5} \Rightarrow c = \sqrt{a^2 - b^2} = 2$. Do đó tiêu cự $F_1F_2 = 2c = 4$.

Câu 48. Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho hai điểm $F_1(-4; 0), F_2(4; 0)$ và điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $MF_1 + MF_2 = 10$. Tìm biểu thức liên hệ giữa x và y .

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. C. $x^2 + y^2 = 34$. D. $x^2 + y^2 = 25$.

Lời giải

Chọn A

Vì điểm $M(x; y)$ thỏa mãn $MF_1 + MF_2 = 10$ nên M thuộc Elip (E) có hai tiêu điểm $F_1(-4; 0), F_2(4; 0)$ và độ dài trục lớn $2a = 10$. Suy ra $c = 4, a = 5$.

Do đó $b^2 = a^2 - c^2 = 5^2 - 4^2 = 9 \Rightarrow b = 3$.

Vậy x và y thỏa mãn phương trình chính tắc của elip (E) là $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$.

Câu 49. Viết phương trình chính tắc của parabol (P) biết (P) có tiêu điểm là $F(5; 0)$.

A. $y^2 = -20x$. **B.** $y^2 = 20x$. **C.** $x^2 = 20y$. **D.** $x^2 = -20y$.

Lời giải

Chọn B

Gọi phương trình chính tắc của parabol (P) là $y^2 = 2px$ ($p > 0$).

Vì (P) có tiêu điểm là $F(5; 0)$ nên $\frac{p}{2} = 5$, suy ra $p = 10$.

Vậy phương trình chính tắc của parabol (P) là $y^2 = 20x$.

Câu 50. Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường hypebol?

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. **B.** $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 0$. **C.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$. **D.** $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = -1$.

Lời giải

Chọn C

Phương trình chính tắc của hypebol có dạng: $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > 0, b > 0$ nên chọn **C**.

CHƯƠNG VIII: ĐẠI SỐ TỔ HỢP

BÀI 23. QUY TẮC ĐẾM

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán

Thời gian thực hiện: 4 tiết

GV2: Bảo Châu

GV4: Nga

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- *Nắm được hai quy tắc đếm cơ bản: quy tắc cộng và quy tắc nhân.*
- *Hiểu cách dùng sơ đồ hình cây trong các bài toán đếm đơn giản các đối tượng trong Toán học, trong các môn học khác cũng như trong thực tiễn (ví dụ: đếm số hợp tử tạo thành trong Sinh học, hoặc đếm số trận đấu trong một giải thể thao,...).*

2. Về năng lực

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Lựa chọn và giải thích được phương án sử dụng quy tắc cộng hay quy tắc nhân trong từng trường hợp cụ thể.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Áp dụng được quy tắc cộng, quy tắc nhân để giải quyết các bài toán.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Sử dụng được sơ đồ cây để giải quyết các bài toán đếm cơ bản.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Máy chiếu.
- Bảng phụ.
- Phiếu học tập.

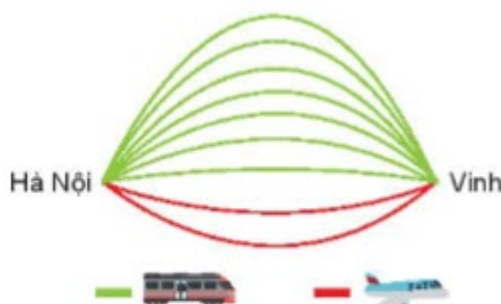
III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) Mục tiêu: Học sinh tiếp cận với khái niệm quy tắc cộng, quy tắc nhân

b) Nội dung:

H1- Từ Hà Nội vào Vinh mỗi ngày có 7 chuyến tàu hỏa và 2 chuyến máy bay. Bạn An muốn đi từ Hà Nội vào Vinh. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn 1 chuyến đi?



H2- Các thành phố X, Y, Z được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ bên. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố X đến thành phố Z mà bắt buộc phải đi qua thành phố Y chỉ một lần?



H3- Hãy chỉ ra sự khác nhau trong việc chọn 1 chuyến đi ở **câu hỏi 1** và chọn 1 đường đi ở **câu hỏi 2**?

c) Sản phẩm: Dự kiến câu trả lời của HS

L1- Số cách chọn chuyến đi bằng tàu hỏa là 7

Số cách chọn chuyến đi bằng máy bay là 2

Số cách chọn một chuyến đi bằng tàu hỏa hoặc máy bay là: $7 + 2 = 9$

L2 - Để đi từ thành phố X đến thành phố Z, ta phải **thực hiện đầy đủ cả hai hành động: Đi từ X đến Y và đi từ Y đến Z**.

+ Đi từ X đến Y có: 4 cách.

+ Ứng với mỗi cách đi từ X đến Y ta có 3 cách đi từ Y đến Z.

Vậy có: $4.3 = 12$ cách đi từ X đến Z mà chỉ qua Y một lần.

L3- Việc chọn 1 chuyến đi ở câu hỏi 1 là các hành động độc lập, việc chọn đường đi ở câu hỏi 2 là thực hiện 2 hành động liên tiếp nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.

- Giáo viên trình chiếu 3 câu hỏi; các nhóm thảo luận, trả lời vào bảng phụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận, trả lời vào bảng phụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm treo bảng phụ lên bảng.

- Các nhóm nhận xét, đánh giá kết quả của nhau.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Quy tắc cộng và sơ đồ hình cây

a) Mục tiêu: Áp dụng được quy tắc cộng, sử dụng được sơ đồ hình cây để giải quyết các bài toán đếm cơ bản.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận:

H1. Bạn An đã quyết định mua vé tàu đi từ Hà Nội vào Vinh trên chuyến tàu SE7. Trên tàu có các toa ghế ngồi và các toa giường nằm. toa ngồi có 2 loại vé: ngồi cứng hoặc ngồi mềm. Toa nằm có loại khoang 4 giường và khoang 6 giường. Khoang 4 giường có 2 loại vé: tầng 1 và tầng 2, khoang 6 giường có 3 loại vé: tầng 1, tầng 2 và tầng 3. Hỏi có bao nhiêu loại vé để bạn An lựa chọn?

H2. Một bộ cờ vua có 32 quân cờ như Hình 8.4. Bạn Nam lấy ra tất cả các quân cờ trắng và tất cả các quân tốt. Hãy đếm số quân cờ Nam lấy ra.



H3. Nêu điểm khác nhau giữa hai cách tính trong câu hỏi 1 và câu hỏi 2.

c) Sản phẩm:

TL1. Có 7 loại vé để bạn An lựa chọn.

TL2. Nam lấy ra 24 quân cờ.

TL3. Các phương án trong câu hỏi 1 độc lập, không phụ thuộc nhau, còn các phương án trong câu hỏi 2 không độc lập.

d) Tổ chức thực hiện: (thảo luận nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi thảo luận.

- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A1.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A1.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Giáo viên chốt:

***Quy tắc cộng:**
 Giả sử một công việc có thể thực hiện theo một trong hai phương án khác nhau:
 -Phương án một có n_1 cách thực hiện.
 -Phương án hai có n_2 cách thực hiện (không trùng với bất kì với cách thực hiện nào của phương án một).
 Khi đó số cách thực hiện công việc sẽ là: $n_1 + n_2$ cách.

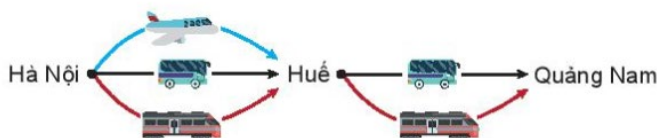
***Khái niệm sơ đồ hình cây.**
***Chú ý quy tắc cộng áp dụng cho công việc có nhiều phương án rời nhau, không phụ thuộc nhau (độc lập với nhau).**

Hoạt động 2.2: Quy tắc nhân

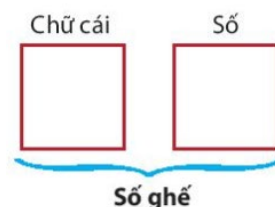
a) Mục tiêu: Biết được quy tắc nhân để giải quyết các bài toán đếm cơ bản.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận:

H1. Thầy Trung muốn đi từ Hà Nội vào Huế, rồi từ Huế vào Quảng Nam. Biết rằng từ Hà Nội vào Huế có thể đi bằng 3 cách ô tô, tàu hỏa hoặc máy bay. Còn từ Huế vào Quảng Nam có thể đi bằng 2 cách: ô tô hoặc tàu hỏa. Hỏi thầy Trung có bao nhiêu cách chọn phương tiện để đi từ Hà Nội vào Quảng Nam?



H2. Để lấp ghế vào một phòng chiếu phim, các ghế được gắn nhãn bằng một chữ cái in hoa (trong bảng 26 chữ cái tiếng Anh từ A đến Z) đứng trước và một số nguyên từ 1 đến 20, chẳng hạn X15, Z2, ...Hỏi có thể gắn nhãn tối đa được cho bao nhiêu ghế?



c) Sản phẩm:

TL1. Thầy Trung có 6 cách chọn phương tiện để đi từ Hà Nội vào Quảng Nam.

TL2. Gắn nhãn tối đa được cho $26 \times 20 = 520$ ghế.

d) Tổ chức thực hiện: (thảo luận nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV nhận xét các nhóm.

- Giáo viên chốt:

* Quy tắc nhân:

Giả sử một công việc phải hoàn thành qua hai công đoạn liên tiếp nhau:

- Công đoạn một có m_1 cách thực hiện.

- Với mỗi cách thực hiện công đoạn một, có m_2 cách thực hiện công đoạn hai.

Khi đó số cách thực hiện công việc là: $m_1.m_2$ cách.

* Chú ý: Quy tắc nhân áp dụng để tính số cách thực hiện một công việc có nhiều công đoạn, các công đoạn nối tiếp nhau và những công đoạn này độc lập với nhau.

Hoạt động 2.3: Kết hợp quy tắc cộng và quy tắc nhân

a) **Mục tiêu:** Biết kết hợp hai quy tắc nhân để giải quyết các bài toán đếm cơ bản.

b) **Nội dung:** Câu hỏi thảo luận:

H1. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 100?

H2. Để tổ chức bữa tiệc, người ta chọn thực đơn gồm một món khai vị, một món chính và một món tráng miệng. Nhà hàng đưa ra danh sách: Khai vị có 2 loại súp và 3 loại sa lát; món chính có 4 loại thịt, 3 loại cá và 3 loại tôm; tráng miệng có 5 loại kem và 3 loại bánh. Hỏi có thể thiết kế bao nhiêu thực đơn khác nhau?

H3. Áp dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân trong những trường hợp nào?

c) **Sản phẩm:**

TL1. Số có một chữ số: 6 số

Số có hai chữ số: $6.6 = 36$ số

Vậy có: $6 + 36 = 42$ số.

TL2. Có thể thiết kế $(2 + 3)(4 + 3 + 3)(5 + 3) = 400$ thực đơn khác nhau.

TL3. Quy tắc cộng được áp dụng khi công việc được chia thành các phương án phân biệt (thực hiện một trong các để hoàn thành công việc).

Quy tắc nhân được áp dụng khi công việc có nhiều công đoạn nối tiếp nhau (phải thực hiện tất cả các công đoạn để hoàn thành công việc).

d) **Tổ chức thực hiện:** (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.

- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV nhận xét các nhóm.

- Giáo viên chốt:

* Chú ý:

Quy tắc cộng được áp dụng khi công việc được chia thành các phương án phân biệt (thực hiện một trong các để hoàn thành công việc).

Quy tắc nhân được áp dụng khi công việc có nhiều công đoạn nối tiếp nhau (phải thực hiện tất cả các công đoạn để hoàn thành công việc).



Hoạt động 3. Luyện tập

Hoạt động 3.1: Luyện tập quy tắc cộng

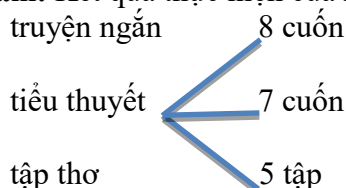
a) Mục tiêu:

- Vận dụng được quy tắc cộng để tính toán số cách thực hiện của một công.
- Vận dụng được sơ đồ cây trong các bài toán đếm đơn giản.

b) Nội dung:

Bài tập 8.1. Trên giá sách có 8 cuốn truyện ngắn, 7 cuốn tiểu thuyết và 5 tập thơ (tất cả đều khác nhau). Vẽ sơ đồ hình cây minh họa và cho biết bạn Phong có bao nhiêu cách chọn một cuốn để đọc vào ngày cuối tuần.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.



Cuốn sách đọc vào cuối tuần Phong có thể chọn ra từ 3 thể loại:

- Số truyện ngắn là 8 cuốn
- Số tiểu thuyết là 7 cuốn
- Số tập thơ là 5 tập

Phong có thể chọn được $8 + 7 + 5 = 20$ (cách)

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập quy tắc nhân.

a) Mục tiêu:

- Vận dụng được quy tắc nhân để tính toán số cách thực hiện của một công việc.
- Vận dụng được sơ đồ cây trong các bài toán đếm đơn giản.

b) Nội dung:

Bài tập 8.2. Một người gieo đồng xu hai mặt, sau mỗi lần gieo thì ghi lại kết quả là sấp hay ngửa. Hỏi nếu người đó gieo 3 lần thì có thể có bao nhiêu khả năng xảy ra?

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

- Gieo lần 1 thì có thể xuất hiện mặt sấp hoặc ngửa nên số khả năng xảy ra là: 2.
- Gieo lần 2 tương tự lần 1, số khả năng là: 2.
- Gieo lần 3 tương tự như trên, số khả năng là: 2.

Vậy sau gieo 3 lần, số khả năng xảy ra là: $2.2.2 = 8$

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu: Vận dụng quy tắc cộng, quy tắc nhân vào bài toán thực tiễn.

b) Nội dung:

Bài 8.5. a) Mật khẩu của chương trình máy tính quy định gồm 3 kí tự, mỗi kí tự là một chữ số. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu mật khẩu khác nhau?

b) Nếu chương trình máy tính quy định mới mật khẩu vẫn gồm 3 kí tự, nhưng kí tự đầu tiên phải là một chữ cái in hoa trong bảng chữ cái tiếng Anh gồm 26 chữ (từ A đến Z) và 2 kí tự sau là các chữ số (từ 0 đến 9). Hỏi quy định mới có thể tạo được nhiều hơn quy định cũ bao nhiêu mật khẩu khác nhau?

c) Sản phẩm:

a) Gọi số tự nhiên cần lập có dạng: $\overline{abc}$, với a, b, c thuộc tập hợp số $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Chọn a có 10 cách từ tập A,

Chọn b có 10 cách từ tập A,

Chọn c có 10 cách từ tập A,
Vậy có thể tạo được số mật khẩu là: $10.10.10 = 1000$ mật khẩu.
b) Chọn kí tự đầu từ tập 26 chữ từ A đến Z thì có 26 cách chọn,
Chọn kí tự thứ hai là chữ số có 10 cách chọn,
Chọn kí tự thứ ba là chữ số có 10 cách chọn.
Suy ra số cách tạo mật khẩu mới là: $26.10.10 = 2600$ mật khẩu.
Vậy có thể tạo được nhiều hơn quy định cũ số mật khẩu là: $2600 - 1000 = 1600$ mật khẩu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS và yêu cầu HS thảo luận nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thảo luận nhóm thực hiện nhiệm vụ, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: Nhóm tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

1. Cô Nguyễn Minh Thu- nhóm trưởng
2. Cô Phùng hoàng Cúc:
3. Cô Nguyễn Thùy:
4. Cô Hoàng Hậu

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 24. HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP – TỔ HỢP

Thời gian thực hiện: (4 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Tính được số hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp bằng máy tính cầm tay.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC TOÁN HỌC	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Giải thích được cách thiết lập các bài toán hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. • Giải thích được sự khác nhau giữa các bài toán hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết được bài toán hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp • Sử dụng kiến thức về hoán vị, tổ hợp, chỉnh hợp giải các bài toán đếm
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Đưa việc dự đoán số khả năng có thể xảy ra của việc sắp xếp hoặc lựa chọn các sự vật thỏa mãn điều kiện nào đó trong thực tế thông qua cách tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ. • Có ý thức tự học, chuẩn bị bài trước ở nhà.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Khởi động

- Hoạt động 1.1. Sử dụng phương pháp trò chơi tiếp sức
- Hoạt động 1.2:



Danh sách các cầu thủ của Đội tuyển bóng đá quốc gia tham dự một trận đấu quốc tế có 23 cầu thủ gồm 3 thủ môn, 7 hậu vệ, 8 tiền vệ và 5 tiền đạo. Huấn luyện viên rất bí mật, không cho ai biết đội hình (danh sách 11 cầu thủ) sẽ ra sân. Trong cuộc họp báo, ông chỉ tiết lộ đội sẽ đá theo sơ đồ 3-4-3 (nghĩa là 3 hậu vệ, 4 tiền vệ và 3 tiền đạo và 1 thủ môn). Đối thủ đã có danh sách 23 cầu thủ (tên và vị trí của từng cầu thủ) và rất muốn dự đoán đội hình, họ xét hết các khả năng có thể xảy ra. Hỏi nếu đối thủ dự đoán trước vị trí thủ môn thì họ sẽ phải xét bao nhiêu đội hình có thể?

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “**HOÁN VỊ - CHỈNH HỢP – TỔ HỢP**”.

b) Nội dung: Mỗi nhóm chọn 6 bạn để chơi trò chơi. chuẩn bị 2 tờ giấy A0 như hình vẽ

Đội.....		
Vòng 1	Vòng 2	Vòng 3

Thể lệ trò chơi

- Qua mỗi vòng học sinh của mỗi đội lần lượt lên ghi 1 kết quả theo yêu cầu của mỗi vòng thi. Chú ý mỗi học sinh chỉ được lên ghi nhiều nhất 01 lần/1 lượt khi cả 6 bạn trong nhóm đã lên ghi kết quả thì bạn có thể lên lượt thứ 2 nếu chưa hết giờ.

Chú ý:

- + 1 học sinh lên ghi kết quả hai lần khi chưa đủ 6 bạn cùng lên viết dừng cuộc chơi của đội ấy, đội còn lại tiếp tục thi cho hết thời gian.
- + Tên của các học sinh có thể viết tắt bằng các chữ cái đứng đầu.
- Thời gian mỗi vòng thi 01 phút (quản trò thông báo thời gian thi và thời gian kết thúc)
- Sau mỗi vòng thi giám khảo lên công bố kết quả đúng của hai đội và quản trò nêu câu hỏi vòng thi tiếp theo.
- Đội nào nhiều nhất kết quả đúng sau 3 vòng thi sẽ thắng cuộc;

Nội dung trò chơi: Một nhóm gồm bốn bạn Hà, Mai, Nam, Đạt



Vòng 1: Hãy nêu cách xếp 4 bạn vào 4 cái ghế được xếp thành 1 hàng ngang?

Vòng 2: Hãy nêu cách chọn 3 bạn và sắp xếp 3 bạn vào 4 chiếc ghế đã cho?

Vòng 3: Hãy nêu cách chọn 3 bạn trong 4 bạn dọn vệ sinh lớp học?

c) Sản phẩm:

- Số cách xếp thứ tự của hai nhóm trên giấy A0
- Minh họa sản phẩm

Đội: Hoa Mai		
Vòng 1	Vòng 2	Vòng 3
HMNĐ MĐHN		

d) Tổ chức thực hiện:

*) Giáo viên cho học sinh chơi trò chơi

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên lựa chọn 01 học sinh làm quản trò: giáo viên phổ biến luật trò chơi cho quản trò để quản trò tổ chức trò chơi,
- Giáo viên yêu cầu quản trò lựa chọn 2 đội chơi sắp xếp vị trí của giấy A0 ở vị trí thuận lợi như nhau đối với hai đội chơi, 02 giám khảo và cả lớp cùng soát kết quả đạt được của hai đội.
- Quản trò công bố kết quả.

*) Giáo viên chiếu bài toán trong tình huống mở đầu

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội tham gia trò chơi tổ chức của quản trò
- Học sinh còn lại giám sát và cổ vũ

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS thảo luận và báo cáo các kết quả của trò chơi theo câu hỏi đưa ra.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét đáp án của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Làm thế nào để ta có thể dự đoán chính xác được số các trường hợp trong trò chơi nếu số lượng nhóm học sinh trong trò chơi tăng lên nhiều? Làm thế nào để dự đoán được số đội hình có thể ta sẽ nghiên cứu đến các khái niệm hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Hoán vị

a) Mục tiêu: Thiết lập được định nghĩa và công thức tính số các hoán vị của tập hợp có n phần tử.

b) Nội dung:

Câu hỏi thảo luận: Một nhóm gồm bốn bạn Hà, Mai, Nam, Đạt xếp thành một hàng, từ trái sang phải, để tham gia một cuộc phỏng vấn.



- Câu 1:** Hãy liệt kê ba cách xếp bốn bạn trên theo thứ tự.

- **Câu 2:** Có bao nhiêu cách sắp xếp thứ tự bốn bạn trên tham gia phỏng vấn?
- **Câu 3:** Mỗi cách liệt kê trên (tương ứng 1 cách sắp xếp thứ tự 4 bạn) được gọi là gì?
Tổng quát: Thế nào là một hoán vị của tập hợp có n phần tử?
- **Câu 4:** Với tập $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, n-1, n\}$ thì số các hoán vị được tính bằng công thức nào?
Trình bày cách thiết lập công thức tính số các hoán vị P_n ?
- **Câu 5:** Giải thích lời giải ví dụ 1? Qua đó hãy nêu lời giải của luyện tập 1?
- **Ví dụ 1.** Từ các chữ số 6, 7, 8 và 9 có thể lập được bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau?
- **Luyện tập 1:** Trong một cuộc thi điền kinh gồm 6 vận động viên chạy trên 6 đường chạy. Hỏi có bao nhiêu cách xếp các vận động viên vào các đường chạy đó?

c) Sản phẩm:

- Ba cách sắp xếp thứ tự bốn bạn trên tham gia phỏng vấn như sau:
Hà – Mai – Nam – Đạt; Hà – Mai – Đạt – Nam; Mai – Hà – Đạt – Nam.
- Dựa vào quy tắc nhân có tất cả 24 cách sắp xếp thứ tự bốn bạn trên tham gia phỏng vấn.
 - Chọn bạn thứ nhất có 4 cách.
 - Chọn bạn thứ hai có 3 cách.
 - Chọn bạn thứ ba có 2 cách.
 - Chọn bạn thứ tư có 1 cách.

Theo quy tắc nhân, ta có $4.3.2.1 = 24$ cách.

- Một **hoán vị** của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó
- Từ tập $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, n-1, n\}$. Giả sử ta có n vị trí sắp xếp thứ tự như sau:

1	2	3	4	...	$n-1$	n

Để tìm được số kết quả sắp xếp thứ tự n phần tử của tập A ta tiến hành như sau:

- Chọn 1 phần tử cho vị trí thứ nhất. Có n cách.
- Sau khi chọn 1 phần tử vị trí thứ nhất, có $n-1$ cách chọn một phần tử cho vị trí thứ hai.
- ...
- Sau khi đã chọn $n-2$ phần tử cho $n-2$ vị trí đầu tiên, có 2 cách chọn 1 trong 2 phần tử còn lại để xếp vào vị trí thứ $n-1$.
- Phần tử còn lại sau cùng được xếp vào vị trí thứ n có 1 cách chọn.

Vậy theo quy tắc nhân, có $n.(n-1)...2.1$ kết quả sắp xếp thứ tự n phần tử của A .

$$\text{Vậy } P_n = n.(n-1)...2.1$$

ví dụ 1

Mỗi cách sắp xếp bốn chữ số đã cho để lập thành một số có bốn chữ số khác nhau là một hoán vị của bốn chữ số đó.

Vậy số các số có bốn chữ số khác nhau có thể lập được là $P_4 = 4! = 24$.

Luyện tập 1:

Mỗi cách sắp xếp 6 vận động viên vào 6 đường chạy là một hoán vị của sáu phần tử

Vậy số các cách xếp các vận động viên vào các đường chạy có thể lập được là $P_6 = 6! = 720$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ trước ở nhà cho HS chuẩn bị

- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A₀.
- HS chuẩn bị bài theo các câu hỏi thảo luận ở mục 2.1.b.
- Yêu cầu nhóm trưởng lập nhóm trên Zalo, phân rõ nội dung công việc và các thành viên sẽ đánh giá lẫn nhau trong nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A₀ (ở nhà)
- Giáo viên kiểm tra tiến trình thực hiện của các nhóm thông qua nhóm trưởng. Kịp thời giải quyết khó khăn của nhóm khi thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm.
- GV cho đại diện nhóm 1 báo cáo. Các nhóm còn lại thảo luận, nhận xét kết quả trình bày của nhóm.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của nhóm: Sản phẩm trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- GV tổng hợp nhận xét thành quả và tổ chức thực hiện của các nhóm chuẩn bị ở nhà và đánh giá thông qua bảng kiểm sau (học sinh đánh giá nhau qua bảng biểu giáo viên lập tiêu tiêu chí bảng kiểm):

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tinh thần trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ			Giao tiếp
Hoàn thành công việc nhóm giao đúng hạn			
Tích cực thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt:
 - + Một **hoán vị** của một tập hợp có n phần tử là một cách sắp xếp có thứ tự n phần tử đó
 - + Số các hoán vị của tập hợp có n phần tử, kí hiệu P_n và được tính theo công thức

$$P_n = n.(n-1).(n-2)...2.1 = n! \quad (n! \text{ đọc là } n \text{ giai thừa})$$

Hoạt động 2.2: Chinh hợp

a) **Mục tiêu:** Thiết lập được định nghĩa và công thức tính số các chỉnh hợp chập k của n phần tử.

b) **Nội dung:**

- **Câu hỏi thảo luận 1:** Cho 3 điểm A, B, C không thẳng hàng.
 - Hãy liệt kê các vector (khác $\vec{0}$) có điểm đầu và điểm cuối là 2 trong 3 điểm trên?
 - Để tạo ra 1 vector như trên, ta phải làm gì?
- **Câu hỏi thảo luận 2:** Một lớp được chia thành 5 nhóm A, B, C, D, E để tham gia hoạt động thực hành trải nghiệm. Sau khi các nhóm thực hiện xong hoạt động, giáo viên chọn 3 nhóm trong 5 nhóm và sắp xếp thứ tự trình bày kết quả hoạt động của 3 nhóm đã được chọn ra.
 - Có bao nhiêu cách chọn trình bày thứ nhất?

- Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất, có bao nhiêu cách chọn nhóm trình bày thứ hai?
 - Sau khi đã chọn nhóm trình bày thứ nhất và thứ hai, có bao nhiêu cách chọn nhóm trình bày thứ ba?
 - Với cách làm như trên, giáo viên tạo ra 1 chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử. Tính số các chỉnh hợp được tạo ra?
 - **Câu hỏi thảo luận 3:** Dùng cách nào để tính số chỉnh hợp chập k của n . Nêu công thức tính số chỉnh hợp chập k của n ?
 - **Câu hỏi thảo luận 4:** Giải thích lời giải ví dụ 2? Từ đó hãy nêu cách giải luyện tập 2?
- Ví dụ 2.** Một lớp có 30 học sinh, giáo viên cần chọn lần lượt là 4 học sinh trồng bốn cây khác nhau để tham gia lễ phát động Tết trồng cây của trường. Hỏi giáo viên có bao nhiêu cách chọn?
- Luyện tập 2.** Trong một giải đua ngựa gồm 12 con ngựa, người ta chỉ quan tâm đến 3 con ngựa: con nhanh nhất, nhanh nhì và nhanh thứ ba. Hỏi có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra?

c) Sản phẩm:

- Các vector tạo thành: $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{CA}$.
Để tạo ra 1 vector như trên, ta phải chọn 2 trong 3 điểm A, B, C và xác định thứ tự 2 điểm đó.
- Sử dụng quy tắc nhân để tìm
Số cách chọn nhóm trình bày thứ nhất: 5 cách.
Số cách chọn nhóm trình bày thứ hai: 4 cách.
Số cách chọn nhóm trình bày thứ ba: 3 cách.
Theo quy tắc nhân, số các chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử là $5.4.3 = 60$.
- Định nghĩa
+ Một **chỉnh hợp** chập k của n là một cách sắp xếp có thứ tự k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $1 \leq k \leq n$).

+ Số các chỉnh hợp chập k của n , kí hiệu A_n^k , được tính bằng công thức

$$A_n^k = n(n-1)\dots(n-k+1) \text{ hay } A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} (1 \leq k \leq n).$$

Ví dụ 2. Mỗi cách chọn lần lượt 4 trong 30 học sinh để trồng 4 cây khác nhau là một chỉnh hợp chập 4 của 30.

Vậy số cách chọn là $A_{30}^4 = 657720$.

Luyện tập 2. Mỗi cách chọn lần lượt con ngựa 3 trong 12 con ngựa để xếp 3 giải khác nhau nhất, nhì, ba là một chỉnh hợp chập 3 của 12.

Vậy số cách chọn là $A_{12}^3 = 1320$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ trước ở nhà cho HS chuẩn bị

- GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A_0 .
- HS chuẩn bị bài theo các câu hỏi thảo luận ở mục 2.2.b.
- Yêu cầu nhóm trưởng lập nhóm trên Zalo, phân rõ nội dung công việc và các thành viên sẽ đánh giá lẫn nhau trong nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0 (ở nhà)
- Giáo viên kiểm tra tiến trình thực hiện của các nhóm thông qua nhóm trưởng. Kịp thời giải quyết khó khăn của nhóm khi thực hiện nhiệm vụ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm.
- GV cho đại diện nhóm 2 báo cáo. Các nhóm còn lại nhận xét, chấm chéo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của nhóm: Sản phẩm trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- GV tổng hợp nhận xét thành quả và tổ chức thực hiện của các nhóm chuẩn bị ở nhà và đánh giá thông qua bảng kiểm sau (học sinh đánh giá nhau qua bảng biểu giáo viên lập tiêu tiêu chí bảng kiểm):

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tinh thần trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ			Giao tiếp
Hoàn thành công việc nhóm giao đúng hạn			
Tích cực thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt:
 - + Hoán vị là sắp xếp tất cả các phần tử của tập hợp, còn chỉnh hợp chọn ra một số phần tử và sắp xếp chúng
 - + Mỗi hoán vị của n phần tử cũng chính là một chỉnh hợp chập n của n phần tử đó. Vì

vậy $A_n^n = P_n$.

Hoạt động 2.3: Tổ hợp

a) Mục tiêu: Thiết lập được định nghĩa và công thức tính số các tổ hợp chập k của n phần tử.

b) Nội dung:

Câu hỏi thảo luận: Trong lớp 10T có bốn bạn Tuấn, Hương, Việt, Dung đủ tiêu chuẩn tham gia cuộc thi hùng biện của trường.

- **Câu 1:** Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai bạn, trong đó một bạn làm nhóm trưởng, một bạn làm nhóm phó?
- **Câu 2:** Hãy liệt kê có bao nhiêu cách chọn hai bạn từ bốn bạn nêu trên?
- **Câu 3:** Hãy cho biết sự khác biệt khi chọn ra hai bạn ở câu 1 và câu 2.
- **Câu 4:** Từ kết quả tính được ở câu 1 (áp dụng chỉnh hợp), hãy chỉ ra cách tính kết quả ở câu 2.
- **Câu 5:** Giải thích lời giải ví dụ 3? Từ đó hãy nêu cách giải luyện tập 3?

Ví dụ 3. Có 7 bạn học sinh muốn chơi cờ cá ngựa, nhưng mỗi ván chỉ có 4 người chơi. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 bạn chơi cờ cá ngựa?

Luyện tập 3. Trong ngân hàng đề kiểm tra cuối học kỳ II môn Vật lý có 20 câu lý thuyết và 40 câu bài tập. Người ta chọn ra 2 câu lý thuyết và 3 câu bài tập trong ngân hàng đề để tạo thành một đề thi. Hỏi có bao nhiêu cách lập đề thi gồm 5 câu hỏi theo cách chọn như trên?

c) Sản phẩm:

- Dùng chỉnh hợp (đã học ở tiết 1): có $A_4^2 = \frac{4!}{(4-2)!} = 12$
- Các cách chọn 2 bạn từ 4 bạn là:
Tuấn – Hương, Tuấn – Việt, Tuấn – Dung, Hương – Việt, Hương – Dung, Việt – Dung.
- Ở câu 1, hai bạn được chọn là có tính đến thứ tự.
Ở câu 2, hai bạn được chọn là bất kì không tính đến thứ tự.
- Vì không cần sắp xếp thứ tự hai bạn được chọn nên số cách chọn sẽ giảm đi $2!$ lần so với việc chọn ra 2 bạn có sắp xếp thứ tự.

Vậy cách tính kết quả ở câu 2 là $\frac{4!}{(4-2)!2!} = 6$.

Ví dụ 3. Mỗi cách chọn 4 bạn trong 7 bạn học sinh là một tổ hợp chập 4 của 7.

Vậy số cách chọn cách chọn 4 bạn chơi cờ cá ngựa là $C_7^4 = \frac{7!}{(7-4)!4!} = 35$.

Luyện tập 3. Mỗi cách chọn 2 câu lí thuyết trong 20 câu lí thuyết là một tổ hợp chập 2 của 20. Ta có số cách chọn cách chọn 2 câu lí thuyết để tạo thành đề thi là $C_{20}^2 = \frac{20!}{(20-2)!2!} = 190$

Mỗi cách chọn 3 câu bài tập trong 40 câu bài tập là một tổ hợp chập 3 của 40. Ta có số cách chọn cách chọn 3 câu bài tập để tạo thành đề thi là $C_{40}^3 = \frac{40!}{(40-3)!3!} = 9880$

Như vậy, Áp dụng quy tắc nhân có số cách lập đề thi gồm 5 câu hỏi theo cách chọn như trên:
 $190.9880 = 1877200$ (cách)

d) Tổ chức thực hiện: (Kĩ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: cá nhân có hoạt động tích cực không? trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- Giáo viên chốt:
 - + Một tổ hợp chập k của n là một cách chọn k phần tử từ một tập hợp n phần tử (với k, n là các số tự nhiên, $0 \leq k \leq n$).
 - + Số các tổ hợp chập k của n , kí hiệu C_n^k , được tính bằng công thức

$$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!} (0 \leq k \leq n).$$

$$+ C_n^k = \frac{A_n^k}{k!}.$$

Hoạt động 3: Luyện tập, ứng dụng máy tính cầm tay.

Hoạt động 3.1: Ví dụ 4

a) **Mục tiêu:** Tính số các hoán vị, chỉnh hợp.

b) **Nội dung:**

> **Câu hỏi thảo luận:** Một lần anh Hưng đến Hà Nội và dự định từ Hà Nội tham quan Đền Hùng, Ninh Bình, Hạ Long, Đường Lâm và Bát Tràng, mỗi ngày đi tham quan một địa điểm rồi lại về Hà Nội.

- **Câu 1:** Hỏi anh Hưng có thể xếp được bao nhiêu lịch trình đi tham quan tất cả các địa điểm (ở đây lịch trình tính cả thứ tự tham quan).
- **Câu 2:** Anh Hưng có việc đột xuất phải về sớm, nên anh chỉ có 3 ngày để đi tham quan 3 địa điểm. Hỏi anh Hưng có bao nhiêu cách xếp lịch trình đi tham quan?
- **Câu 3:** Để trả lời câu 1 và câu 2 ta cần sử dụng công thức hay qui tắc gì ? Vì sao?

c) Sản phẩm:

- Dùng hoán vị

Anh Hưng đi tham quan 5 địa điểm, mỗi cách xếp lịch trình là một cách chọn có thứ tự của 5 địa điểm trên. Vậy số cách xếp lịch trình chính bằng số các hoán vị của 5 địa điểm, và bằng: $P_5 = 5! = 5.4.3.2.1 = 120$ (cách).

- Dùng chỉnh hợp

Nếu anh Hưng chỉ có 3 ngày để đi tham quan 3 nơi, thì mỗi cách xếp lịch trình của anh chính là một cách chọn có thứ tự 3 địa điểm từ 5 địa điểm, tức là một chỉnh hợp chập 3 của 5.

Vậy số cách xếp lịch trình đi tham quan trong trường hợp này là $A_5^3 = 60$ cách.

Hoạt động 3.2: Ví dụ 5

a) Mục tiêu: Tính tổ hợp.

b) Nội dung:

Giải bài toán trong tình huống mở đầu về đội hình của Đội tuyển bóng đá quốc gia.



Câu hỏi thảo luận: Danh sách các cầu thủ của Đội tuyển bóng đá quốc gia tham dự một trận đấu quốc tế có 23 cầu thủ gồm 3 thủ môn, 7 hậu vệ, 8 tiền vệ và 5 tiền đạo. Huấn luyện viên rất bí mật, không cho ai biết đội hình (danh sách 11 cầu thủ) sẽ ra sân. Trong cuộc họp báo, ông chỉ tiết lộ đội sẽ đá theo sơ đồ 3 - 4 - 3 (nghĩa là 3 hậu vệ, 4 tiền vệ, 3 tiền đạo và 1 thủ môn). Đối thủ đã có danh sách 23 cầu thủ (tên và vị trí của từng cầu thủ) và rất muốn dự đoán đội hình, họ xét hết các khả năng có thể xảy ra. Hỏi nếu đối thủ đã dự đoán được trước vị trí thủ môn thì họ sẽ phải xét bao nhiêu đội hình có thể?

Để trả lời câu hỏi trên ta sử dụng công thức và qui tắc nào?

c) Sản phẩm:

Vì mỗi đội hình gồm có 1 thủ môn, 3 hậu vệ, 4 tiền vệ và 3 tiền đạo và đã biết trước vị trí thủ môn, nên để chọn đội hình ta cần thực hiện 3 công đoạn:

Bước 1: Chọn hậu vệ là chọn 3 trong số 7 hậu vệ: có $C_7^3 = 35$ (cách).

Bước 2: Chọn tiền vệ là chọn 4 trong số 8 tiền vệ: có $C_8^4 = 70$ (cách).

Bước 3: Chọn tiền đạo là chọn 3 trong số 5 tiền đạo: có $C_5^3 = 10$ (cách).

Vậy, theo quy tắc nhân số các đội hình có thể có (khi đã biết vị trí thủ môn) là
 $35.70.10 = 24500$ cách.

Hoạt động 3.3 Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học.

b) Nội dung: Một câu lạc bộ có 20 học sinh.

Hỏi 1: Có bao nhiêu cách chọn 6 thành viên vào Ban quản lí?

Hỏi 2: Có bao nhiêu cách chọn 1 Trưởng ban, 1 Phó ban, 4 thành viên khác vào Ban quản lí?

c) Sản phẩm:

- Chọn 6 thành viên trong 20 thành viên là tổ hợp chập 6 của 20 phần tử có $C_{20}^6 = 38760$ cách.

- Ta thực hiện lần lượt các bước

Bước 1: Chọn Trưởng ban có $C_{20}^1 = 20$ cách.

Bước 1: Chọn Phó ban có $C_{19}^1 = 19$ cách.

Bước 3: Chọn 4 thành viên khác có $C_{18}^4 = 3060$ cách

Vậy có $20.19.3060 = 1162800$ cách.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Giáo viên chia 6 nhóm. GV giao cho HS nghiên cứu ví dụ 4, ví dụ 5 và làm bài toán vận dụng

- Gv trình chiếu nội dung đề bài tập.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết lời giải vào vở, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra lời giải của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập và cử đại diện của nhóm báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tinh thần trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ			Giao tiếp
Hoàn thành công việc nhóm giao đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt đáp án.

Hoạt động 3.4: Luyện tập tổng hợp

a) Mục tiêu: Tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp

b) Nội dung:

Bài toán 4 :

Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

a) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau?

b) Từ tập X có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau?

c) Có bao nhiêu tập con của tập X gồm hai phần tử?

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của các nhóm.

- Lời giải Bài toán 4:

a) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau từ tập X là một hoán vị của 6.

Có tất cả $6! = 720$ số có 6 chữ số khác nhau từ tập X .

b) Mỗi cách lập một số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau từ tập X là một chỉnh hợp chập 4 của 6.

Có tất cả $A_6^4 = 360$ số có 4 chữ số khác nhau từ tập X .

c) Mỗi tập con gồm 2 phần tử của tập X là một tổ hợp chập 2 của 6 phần tử.

Có tất cả $C_6^2 = 15$ tập con hai phần tử của tập X .

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tinh thần trách nhiệm trong thực hiện nhiệm vụ			Giao tiếp
Hoàn thành công việc nhóm giao đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt đáp án.

Hoạt động 3.5: Ứng dụng máy tính cầm tay

a) Mục tiêu: Học sinh biết cách sử dụng máy tính cầm tay tính số các hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp

b) Nội dung:

- Giáo viên yêu cầu học sinh nêu cách dùng máy tính cầm tay để tính số hoán vị chỉnh hợp tổ hợp.
- Giáo viên chuẩn bị trò chơi qua powerpoint

PHIẾU HỌC TẬP

Hãy chọn đáp án đúng

Câu 1. Một nghệ sĩ cần trưng bày 10 bức tranh nghệ thuật khác nhau thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách để họa sĩ sắp xếp các bức tranh:

A. 3628800.

B. 10.

C. 24.

D. 1368800.

Câu 2. Bạn Hà có 5 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Hỏi Hà có bao nhiêu cách để chọn ra đúng hai viên bi khác màu:

A. 120.

B. 35.

C. 256.

D. 216.

Câu 3. Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

A. 35.

B. 120.

C. 240.

D. 720.

Câu 4. Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn:

A. 25.

B. 75.

C. 100.

D. 15.

Câu 5. Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút chì. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút?

A. 12

B. 6

C. 2

D. 7

Câu 6. Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực trong đó phải có An?

A. 990.

B. 495.

C. 220.

D. 165

Câu 7. Số cách chọn một ban chấp hành gồm một trưởng ban, một phó ban, một thư kí và một thủ quỹ được chọn từ 16 thành viên là

A. 4.

B. 1820.

C. $\frac{16!}{12! \cdot 4!}$.

D. 43680 .

Câu 8. Có 5 bông hoa hồng khác nhau, 6 bông hoa lan khác nhau và 3 bông hoa cúc khác nhau. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn hoa để cắm vào cho hoa trong lọ phải có một bông hoa của mỗi loại?

A. 14

B. 90

C. 3

D. 24

Câu 9.

Từ 5 người, có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm ít nhất 2 người?

A. 25 .

B. 26.

C. 31.

D. 32.

Câu 10. Số đường chéo trong một đa giác đều 12 cạnh là:

A. 121.

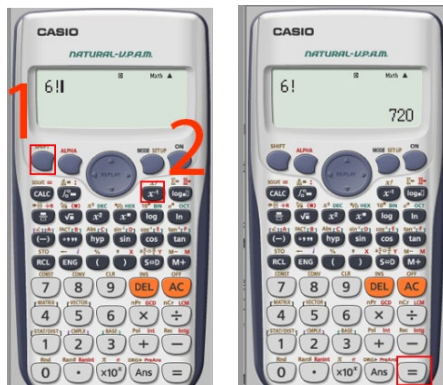
B. 66.

C. 132.

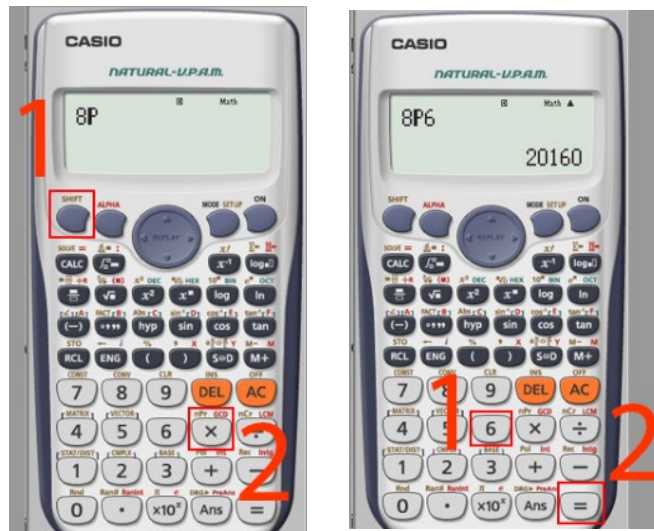
D. 54.

c) Sản phẩm:

+ Cách tính hoán vị $P_6 = 6!$



+ Cách bấm số chỉnh hợp: A_8^6



+ Cách bấm số tổ hợp: C_{30}^2

Học sinh dùng máy tính cầm tay tính toán kết quả chọn đáp án

PHIẾU HỌC TẬP

Hãy chọn đáp án đúng

Câu 1. Một nghệ sĩ cần trưng bày 10 bức tranh nghệ thuật khác nhau thành một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách để họa sĩ sắp xếp các bức tranh:

- A.** 3628800. **B.** 10. **C.** 24. **D.** 1368800.

Câu 2. Bạn Hà có 5 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Hỏi Hà có bao nhiêu cách để chọn ra đúng hai viên bi khác màu:

- A.** 120. **B.** 35. **C.** 256. **D.** 216.

Câu 3. Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là:

- A.** 35. **B.** 120. **C.** 240. **D.** 720.

Câu 4. Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món, 1 loại quả tráng miệng trong 5 loại quả tráng miệng và một nước uống trong 3 loại nước uống. Có bao nhiêu cách chọn thực đơn:

- A.** 25. **B.** 75. **C.** 100. **D.** 15.

Câu 5. Trong một hộp bút có 2 bút đỏ, 3 bút đen và 2 bút chì. Hỏi có bao nhiêu cách để lấy một cái bút?

- A.** 12. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 7.

Câu 6. Một tổ gồm 12 học sinh trong đó có bạn An. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 4 em đi trực trong đó phải có An?

- A.** 990. **B.** 495. **C.** 220. **D.** 165.

Câu 7. Số cách chọn một ban chấp hành gồm một trưởng ban, một phó ban, một thư kí và một thủ quỹ được chọn từ 16 thành viên là

- A.** 4. **B.** 1820. **C.** $\frac{16!}{12! \cdot 4!}$. **D.** 43680.

Câu 8. Có 5 bông hoa hồng khác nhau, 6 bông hoa lan khác nhau và 3 bông hoa cúc khác nhau. Hỏi bạn có bao nhiêu cách chọn hoa để cắm sao cho hoa trong lọ phải có một bông hoa của mỗi loại?

- A.** 14. **B.** 90. **C.** 3. **D.** 24.

Câu 9. Từ 5 người, có bao nhiêu cách chọn ra một nhóm ít nhất 2 người?

- A.** 25. **B.** 26. **C.** 31. **D.** 32.

Câu 10. Số đường chéo trong một đa giác đều 12 cạnh là:

A. 121.

B. 66.

C. 132.

D. 54.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động nhóm chơi trò chơi).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên yêu cầu các nhóm nghiên cứu trước ở nhà mục:” 5. SỬ DỤNG MÁY TÍNH CẦM TAY” trong sách giáo khoa trang 70 để dùng máy tính tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Các nhóm nhận phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Mỗi nhóm nhận phiếu, thảo luận phân công nhiệm vụ trong 2 phút, thực hiện nhiệm vụ, nhóm trưởng chốt đáp án của nhóm.
- Giáo viên quan sát năng lực làm việc nhóm của các nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm trưởng nộp kết quả
- Thẻ lệ tính điểm: điểm cộng cho các nhóm khác nhau dựa vào các tiêu chí: thời gian nộp sớm nhất và số câu đúng nhiều nhất, năng lực làm việc nhóm của các nhóm. Nhóm đạt tổng điểm cao nhất chiến thắng.
- Giáo viên chiếu đáp án.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét chung và nhận xét các nhóm.
- Giáo viên cùng học sinh tổng hợp điểm các nhóm chọn ra nhóm chiến thắng.

Bảng chấm điểm các nhóm:

Nhóm	Điểm thời gian	Điểm số câu đúng	Năng lực làm việc nhóm	Tổng điểm
Nhóm 1				
Nhóm 2				
Nhóm 3				
Nhóm 4				

Hoạt động 4: Vận dụng.

Hoạt động : Bài toán thực tế

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực giải quyết vấn đề toán học .

b) Nội dung: Bạn Lan chọn mật khẩu cho email của mình gồm 8 ký tự đôi một khác nhau trong đó có 3 kí tự đầu tiên là chữ số từ 0 đến 9, 4 ký tự tiếp theo là 4 chữ cái trong bảng gồm 26 chữ cái in thường và ký tự cuối cùng là ký tự đặc biệt trong 9 ký tự đặc biệt. Hỏi bạn Lan có bao nhiêu cách tạo mật khẩu?

c) Sản phẩm: Ta thực hiện lần lượt các bước

- Chọn 3 ký tự chữ số trong 10 chữ số khác nhau có C_{10}^3 cách.
- Chọn 4 ký tự chữ cái trong 26 chữ cái có C_{26}^4 .
- Chọn ký tự đặc biệt cuối cùng có 9 cách.
- Vậy Lan có $C_{10}^3.C_{26}^4.9 = 16146000$ cách tạo mật khẩu.

d) Tổ chức thực hiện: (Mô hình hóa toán học)

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Học sinh có chuyển từ bài toán thực tế sang các vấn đề toán học?			Mô hình hóa toán học
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định chân cột nằm ở đâu.			

•

Ngày soạn:
Ngày dạy:

BÀI 25. NHỊ THỨC NEWTON

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

Biết cách khai triển nhị thức Newton bằng cách sử dụng tổ hợp trong trường hợp số mũ $n = 4$, $n = 5$.
Vận dụng công thức khai triển nhị thức Newton để khai triển một số biểu thức đại số và ứng dụng trong ước lượng một số biểu thức đó.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• So sánh, tương tự hóa các tính chất của khai triển $(a + b)^2$; $(a + b)^3$ để suy ra các tính chất của khai triển $(a + b)^4$; $n = 5$.
Năng lực giao tiếp toán học	• Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lí ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến khai triển nhị thức Newton.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Ứng dụng của công thức khai triển nhị thức Newton trong việc ước lượng một biểu thức
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Nhị thức Newton”.
- Tạo nhu cầu tìm hiểu, khám phá kiến thức về nhị thức Newton.

b) Nội dung:

Giáo viên hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết

H1: Giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại các hằng đẳng thức $(a + b)^2$; $(a + b)^3$.

H2: Giáo viên đặt câu hỏi gợi mở: Liệu có công thức tính $(a + b)^4$; $(a + b)^5$?

c) Sản phẩm:

L1- Nêu được các hằng đẳng thức:

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$.

L2- Không khai triển được $(a + b)^4$; $(a + b)^5$?

d) Tổ chức thực hiện: GV nêu câu hỏi, học sinh nêu các phương án trả lời.

- GV đánh giá phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tổng hợp kết quả.

- Dẫn dắt vào bài mới: Có công thức tổng quát để khai triển $(a+b)^n$ được gọi là công thức nhị thức Newton. Tiết học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về công thức này khi $n=4; n=5$

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Sơ đồ hình cây của tích hai đa thức và khai triển

a) Mục tiêu: Giúp học sinh hình dung được cách khai triển một tích hai đa thức dựa vào sơ đồ hình cây.

b) Nội dung:

H1: Khai triển tích của hai nhị thức $(a+b)(c+d)$ (theo phương pháp nhân đa thức ở lớp 8).

H2: Yêu cầu HS thực hiện hoạt động 1 SGK trang 72.

c) Sản phẩm

TL1: Ta có $(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$.

TL2: Tổng của các tích nhận được từ sơ đồ hình cây là $ac + ad + bc + bd$, chính là kết quả của khai triển $(a+b)(c+d)$.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động cá nhân).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV nêu nhiệm vụ học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tìm hiểu hoạt động SGK và trả lời các câu hỏi.
- Giáo viên quan sát học sinh hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho HS khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi 1 HS thực hiện nhanh nhất trả lời câu hỏi. Các HS khác nhận xét, bổ sung (nếu cần).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét câu trả lời của HS.
- GV chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ:

Trong sơ đồ hình cây của tích hai nhị thức $(a+b)(c+d)$, tổng của các tích nhận được là $ac + ad + bc + bd$ chính là kết quả của khai triển $(a+b)(c+d)$.

Hoạt động 2.2: Khai triển $(a+b)^3$ và sơ đồ hình cây.

a) Mục tiêu: Giúp học sinh làm quen với khai triển của một lũy thừa của nhị thức dựa vào sơ đồ hình cây.

b) Nội dung: Cho sơ đồ hình cây của $(a+b)(a+b)(a+b)$ (Hình 8.7 SGK trang 72)

H1: Hãy cho biết các đơn thức còn thiếu (...) trong sơ đồ hình cây (Hình 8.7) của tích $(a+b)(a+b)(a+b)$.

H2: Có bao nhiêu tích nhận được lần lượt bằng a^3, a^2b, ab^2, b^3 .

H3: So sánh các tích trên với các hệ số nhận được khi khai triển $(a+b)^3$.

c) Sản phẩm:

TL1: Hàng thứ ba (từ trên xuống), kể từ trái sang phải, các nhân được điền: b, a, b, a, b ;

Nghen các mũi tên, kể từ trái sang phải: $a^2b, ab^2, a^2b, ab^2, ab^2$.

TL2: Có 1 đơn thức bằng a^3 .

3 đơn thức bằng a^2b .

3 đơn thức bằng ab^2 .

1 đơn thức bằng b^3 .

TL3: Các hệ số nhận được 1, 3, 3, 1 trùng với các hệ số tương ứng của a^3, a^2b, ab^2, b^3 trong khai triển $(a+b)^3$.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động theo cặp đôi, cặp ba).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv cho học sinh thực hiện các nhiệm vụ theo cặp đôi, cặp ba cùng bàn.
- GV nêu các câu hỏi thảo luận.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tìm hiểu hoạt động SGK và thực hiện các câu hỏi.
- Giáo viên đi đến các bàn quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: đại diện các nhóm trả lời câu hỏi của GV. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung (nếu cần).

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét câu trả lời của các nhóm.
- GV chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ:

Trong sơ đồ hình cây của $(a+b)(a+b)(a+b)$, có 1,3,3,1 tích nhận được lần lượt bằng a^3, a^2b, ab^2, b^3 , hệ số của các tích này trùng với các hệ số tương ứng của a^3, a^2b, ab^2, b^3 trong khai triển $(a+b)^3$.

GV nhận xét: Các tích nhận được từ sơ đồ hình cây của một tích các đa thức giống như cách lấy ra một đơn thức từ mỗi đa thức rồi nhân lại với nhau. Hơn nữa, tổng của chúng cho ta khai triển của tích các đa thức đã cho.

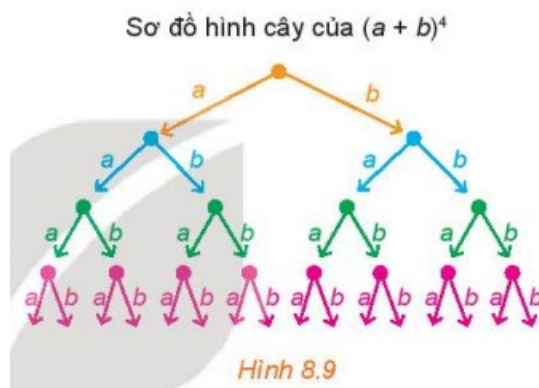
Hoạt động 2.3: Khai triển $(a+b)^4$ và sơ đồ hình cây.

a) Mục tiêu:

- Hướng dẫn học sinh cách khai triển $(a+b)^4$ bằng phương pháp tổ hợp.
- Học sinh ghi nhớ công thức khai triển $(a+b)^4$ và biết khai triển các biểu thức đơn giản.

b) Nội dung:

GV chuyển tiếp từ Hoạt động 2, giới thiệu sơ đồ hình cây của khai triển $(a+b)^4$ (Hình 8.9)



GV yêu cầu HS thực hiện hoạt động 3.

Ví dụ 1. Khai triển biểu thức

i) $(2x+1)^4$.

ii) $(x-2)^4$.

c) Sản phẩm:

- Công thức khai triển nhị thức Newton $(a+b)^4$.
- Kết quả HS thực hiện ví dụ 1.

d) Tổ chức thực hiện: (Hoạt động nhóm)

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên phân tích và yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong hoạt động 3.
- Giáo viên yêu cầu HS hoạt động theo nhóm thực hiện ví dụ 1 (sau khi nêu công thức khai triển $(a+b)^4$).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS đại diện các nhóm trả lời câu hỏi.
- Các nhóm khác theo dõi, nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét thái độ làm việc, câu trả lời của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

- Giáo viên chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ

$$\begin{aligned}\text{Khai triển nhị thức Newton } (a+b)^4 &= C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 b + C_4^2 a^2 b^2 + C_4^3 a b^3 + C_4^4 b^4 \\ &= a^4 + 4a^3 b + 6a^2 b^2 + 4a b^3 + b^4.\end{aligned}$$

Ví dụ 1. Khai triển biểu thức

a) $(2x+1)^4 = 16x^4 + 32x^3 + 24x^2 + 8x + 1$

b) $(x-2)^4 = x^4 - 8x^3 + 24x^2 - 32x + 16$

Hoạt động 2.4: Khai triển $(a+b)^5$.

a) Mục tiêu:

- Học sinh ghi nhớ công thức khai triển nhị thức Newton $(a+b)^5$ bằng phương pháp tổ hợp.
- Vận dụng khai triển $(a+b)^5$ để khai triển một số biểu thức đại số đơn giản.

b) Nội dung:

GV giới thiệu: Tương tự như Hoạt động 3, sau khi khai triển $(a+b)^5$, ta thu được một tổng gồm 2^5 đơn thức có dạng $x.y.z.t.u$, trong đó mỗi x, y, z, t, u là a hoặc b .

Từ đó suy ra khai triển công thức $(a+b)^5$ dựa vào tổ hợp.

Ví dụ 2. Khai triển biểu thức

i) $(x+3)^6$.

ii) $(3x-5)^5$.

c) Sản phẩm:

- Công thức khai triển nhị thức Newton $(a+b)^5$.
- Kết quả thực hiện ví dụ 2 của HS.

d) Tổ chức thực hiện: (Phương pháp gợi mở - vấn đáp, hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- HS trả lời câu hỏi 1, 2 dựa vào Hoạt động 3 và gợi ý của GV.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng trả lời ví dụ 2 theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.
- HS thực hiện theo nhóm: thống nhất cách làm và hoàn thiện bài giải.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS đại diện cho nhóm trả lời, các nhóm khác nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt kiến thức và nội dung cần ghi nhớ:

Trong khai triển nhị thức Newton $(a+b)^5$, các đơn thức có bậc bằng 5.

$$\begin{aligned}(a+b)^5 &= C_5^0 a^5 + C_5^1 a^4 b + C_5^2 a^3 b^2 + C_5^3 a^2 b^3 + C_5^4 a b^4 + C_5^5 b^5 \\ &= a^5 + 5a^4 b + 10a^3 b^2 + 10a^2 b^3 + 5ab^4 + b^5.\end{aligned}$$

Ví dụ 2. Khai triển biểu thức

i) $(x+3)^5 = x^5 + 15x^4 + 90x^3 + 270x^2 + 405x + 243.$

ii) $(3x-5)^5 = 243x^5 - 810x^4 + 1080x^3 - 720x^2 + 240x - 32.$

Hoạt động 3: Luyện tập**Hoạt động 3.1: Luyện tập công thức khai triển $(a+b)^n$ với $n \in \{4;5\}$** **a) Mục tiêu:**

Khai triển thành thạo công thức $(a+b)^n$ với $n \in \{4;5\}$.

Học sinh biết vận dụng công thức khai triển $(a+b)^n$ với $n \in \{4;5\}$.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Khai triển các đa thức:

a) $(x-2)^4$

b) $(3x-2y)^5$

Bài tập 2.

a) Tìm số hạng có hệ số lớn nhất trong khai triển thành đa thức của biểu thức:

$$P = (2x+3)^5 - 5(1-3x)^4$$

b) Biểu diễn $(3+\sqrt{2})^5 - (3-\sqrt{2})^5$ dưới dạng $a+b\sqrt{2}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Hãy tính giá trị của

biểu thức $Q = a^2 + b^2$.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập viết công thức khai triển $(a+b)^n$ với $n \in \{4;5\}$ **a) Mục tiêu:**

Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh tự ra bài toán và giảng bài cho nhau.

Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi và sáng tạo cho học sinh.

b) Nội dung: Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải theo mẫu phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề:.....	Nhóm giải:	Nhóm nhận xét:....
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

c) Sản phẩm: Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Mỗi nhóm tự ra 1 bài tập cho nhóm khác giải		
Nhóm ra đề: nhóm 1	Nhóm giải: nhóm 2	Nhóm nhận xét: nhóm 3
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3.
- Các nhóm giải vòng tròn (tức là nhóm 2 giải nhóm 1, nhóm 3 giải nhóm 2,....., nhóm 1 giải nhóm 6)
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: Trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề toán học và năng lực mô hình hóa toán học thông qua bài toán thực tiễn (Học sinh trải nghiệm một ứng dụng của công thức khai triển nhị thức Newton trong việc ước lượng một biểu thức).

b) Nội dung

Nhận xét: Các công thức khai triển $(a + b)^n$ với $n \in \{4; 5\}$ là một công cụ hiệu quả để tính chính xác hoặc xấp xỉ một đại lượng mà không cần dùng máy tính.

Bài toán 1:

a) Hãy tính giá trị gần đúng của $1,05^4$ (bằng cách tính tổng của hai số hạng đầu tiên trong khai triển của $(1 + 0,05)^4$.

b) Dùng MTCT tính sai số tuyệt đối của giá trị gần đúng nhận được ở câu a.

Bài toán 2: Số dân ở tỉnh A ở thời điểm hiện tại là khoảng 800 nghìn người. Giả sử rằng tỉ lệ tăng dân số hằng năm của tỉnh đó là $r\%$.

a) Viết công thức tính số dân của tỉnh đó sau 1 năm, 2 năm. Từ đó suy ra công thức tính số dân của tỉnh đó sau 5 năm nữa.

b) Với $r = 1,5$, dùng kiến thức đã học hãy ước lượng số dân của tỉnh A sau 5 năm nữa (theo đơn vị nghìn người).

c) Sản phẩm:

Bài toán 1:

a)

$$1,05^4 = (1 + 0,05)^4 = 1^4 + 4.1^3.0,05 + 6.1^2.(0,05)^2 + 4.1.(0,05)^3 + (0,05)^4 = 1 + 0,2 + \dots \approx 1,2.$$

(Vì kể từ số hạng thứ ba, các số hạng giảm rất nhanh và khá nhỏ so với số hạng thứ hai).

b) Sai số tuyệt đối là: $|1,05^4 - 1,2| = 0,01550625$.

Bài toán 2:

a) Sau 5 năm nữa, dân số tỉnh A là: $P = 800 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^5$ (nghìn người).

b) Ta có: $(1 + 0,015)^5 = 1 + 5.1^4.0,015 + \dots \approx 1,075$.

Vậy số dân tỉnh A sau 5 năm nữa khoảng: $800.1,075 = 860$ (nghìn người).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Có ước lượng được số dân tỉnh A sau 5 năm nữa không?			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 21. ÔN TẬP CHƯƠNG VIII

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Học sinh nắm được các khái niệm, các định lý, các quy tắc đã học trong chương: quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-ton.
- Biết vận dụng qui tắc cộng và qui tắc nhân để giải một số bài toán.
- Vận dụng tốt hoán vị chỉnh hợp tổ hợp vào bài tập và biết sử dụng máy tính cầm tay để giải toán.
- Biết khai triển nhị thức Niu-ton với một số mũ cụ thể. Tìm được hệ số của x^k trong khai triển nhị thức Niu-ton thành đa thức.
- Học sinh biết áp dụng kiến thức của chương VIII vào một số bài toán thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Nắm rõ và phân biệt được 2 quy tắc đếm. - Giải thích được các khái niệm và cách tính số các hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp. - Giải thích được cách khai triển Nhị thức Newton.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Phân biệt được cách sử dụng các quy tắc đếm. - Nhận biết, phân biệt được hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
	- Sử dụng kiến thức về tổ hợp để tính hệ số trong khai triển Nhị thức Newton.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	- Nhận biết, sử dụng được sơ đồ hình cây. - Sử dụng PP tổ hợp.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	- Làm chủ cảm xúc của bản thân trong quá trình học tập vào trong cuộc sống; trưởng nhóm biết quản lý nhóm mình, phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên nhóm, các thành viên tự ý thức được nhiệm vụ của mình và hoàn thành được nhiệm vụ được giao. - Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập; tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	- Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp. - Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề.
Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	- Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi. - Phân tích được các tình huống trong học tập.

3. Về phẩm chất:

Số các hoán vị $P_n = n! = n.(n-1).(n-2)...2.1.$ (với $k, n \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq n$)

Số các chỉnh hợp chập k của n : $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!} = n.(n-1).(n-2)...(n-k+1).$ (với $k, n \in \mathbb{N}, 1 \leq k \leq n$)

Số các tổ hợp chập k của n : $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!} = \frac{n.(n-1).(n-2)...(n-k+1)}{k!}.$ (với $k, n \in \mathbb{N}, 0 \leq k \leq n$)

+TL3: Công thức nhị thức Niu-tơn

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^n b^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k \quad (\text{với } k, n \in \mathbb{N}, 0 \leq k \leq n)$$

Áp dụng với số mũ bằng 4:

$$(a+b)^4 = C_4^0 a^4 + C_4^1 a^3 b + C_4^2 a^2 b^2 + C_4^3 a b^3 + C_4^4 b^4 = a^4 + 4a^3 b + 6a^2 b^2 + 4ab^3 + b^4$$

+TL4: 1A; 2D; 3B; 4B; 5C.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Đối với các câu hỏi 1, 2, 3 GV có thể dùng phương pháp vấn đáp và trình chiếu câu trả lời.
- Đối với câu hỏi 4 GV cho in tờ A0, chia HS làm 4 tổ yêu cầu các bạn trong tổ thảo luận và điền vào bảng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh đứng tại chỗ trả lời, các bạn khác theo dõi và bổ sung (nếu có)
- HS thảo luận sau đó điền vào các bảng đã có
- GV quan sát, tổ chức cho lớp chơi trò chơi, hướng dẫn học sinh tìm câu trả lời nếu các em chưa giải quyết được các vấn đề nêu ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Học sinh mang bảng đã điền lên treo trên bảng và cho các tổ nhận xét chéo nhau.
- Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh.
- Ghi nhận và tuyên dương các học sinh có câu trả lời tốt nhất.

Hoạt động 2: Tái hiện kiến thức đã học

Hoạt động 2.1: Quy tắc đếm và hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp

a) Mục tiêu:

Học sinh nắm được khái niệm quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

Học sinh phân biệt và ứng dụng được các quy tắc, khái niệm vào từng bài toán.

b) Nội dung:

+ **CH1:** Khi nào bài toán cần dùng đến quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp và tổ hợp?

+ **CH2:** Một tổ có 10 người gồm 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 người để:

- Đi dự đại hội.
- 1 người làm lớp trưởng, 1 người làm lớp phó.
- Đi lao động, trong đó có phải có nam.

c) Sản phẩm:

+ **TL1:** Khi chia trường hợp ta dùng quy tắc cộng, khi hai công đoạn thực hiện liên tiếp ta dùng quy tắc nhân. Hoán vị là dùng để sắp xếp, tổ hợp là lấy ra phần tử, chỉnh hợp là lấy ra phần tử và có sắp xếp.

+ TL2:

- Chọn 2 người dự đại hội là $C_{10}^2 = 45.$

- 1 người làm lớp trưởng, 1 người làm lớp phó: $A_{10}^2 = 90$.
- Đi lao động, trong đó có phải có nam: $C_6^1.C_4^1 + C_6^2.C_4^0 = 39$ (cách 2: $C_{10}^2 - C_6^0.C_4^2 = 39$).

d) Tổ chức thực hiện: (Kỹ thuật phòng tranh)

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên trình chiếu câu hỏi lên màn hình (hoặc phát phiếu học tập).

Chia lớp thành các nhóm thảo luận, mỗi nhóm 4 học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận và ghi câu trả lời chung lên giấy A0.

Giáo viên quan sát các nhóm và hỗ trợ kịp thời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Các nhóm treo bài làm của mình lên trong lớp học.

Các nhóm đi xem bài làm của các nhóm khác và ghi nhận xét về các nhóm vào giấy A4 nộp cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét câu trả lời của các nhóm.

Giáo viên chốt lại kiến thức của các khái niệm.

Hoạt động 2.2: Bài toán cơ bản về Nhị thức Newton

a) Mục tiêu:

Học sinh biết và hiểu được nhị thức Newton.

Giúp học sinh khai triển nhị thức Newton $(a+b)^n$ bằng vận dụng tổ hợp với số mũ thấp.

b) Nội dung:

+ CH: Khai triển đa thức $(3x-2)^4$?

c) Sản phẩm:

+ TL:

- Tìm công thức khai triển đa thức $(a+b)^4$.
- Từ đa thức $(3x-2)^4$ hãy tìm a, b tương ứng với đa thức $(a+b)^4$.
- Áp dụng công thức $(a+b)^4$ để khai triển đa thức $(3x-2)^4$.
- Khai triển được $(3x-2)^4 = 81x^4 - 216x^3 + 216x^2 - 96x + 16$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên đưa ra câu hỏi và triển khai các câu hỏi gợi ý.

Chia nhóm 4 học sinh thảo luận và trình bày lên giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Học sinh thảo luận và trình bày ý kiến lên giấy A0.

Giáo viên quan sát hoạt động của các nhóm, kịp thời hỗ trợ các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Các nhóm treo bài làm của nhóm mình lên trong lớp học.

Giáo viên gọi 4 nhóm lên trình bày sản phẩm của nhóm.

Các nhóm được gọi cử đại diện lên trình bày sản phẩm, các nhóm còn lại quan sát sản phẩm của nhóm bạn để nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Các nhóm nhận xét, đánh giá sản phẩm của các nhóm.

Giáo viên đưa ra kết luận và chốt đáp án cuối cùng

$$(3x-2)^4 = 81x^4 - 216x^3 + 216x^2 - 96x + 16.$$

Các nhóm cho điểm sản phẩm của các nhóm, theo bảng tiêu chí sau:

Tiêu chí	Điểm tối đa	Điểm
Nội dung chính xác	5	
Phong cách trình bày	3	
Giải đáp thắc mắc	2	

Hoạt động 3: Luyện tập kiến thức toàn chương

Bài tập trắc nghiệm

a) Mục tiêu:

Học sinh giải được một số bài tập trắc nghiệm về quy tắc cộng, quy tắc nhân, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Newton.

b) Nội dung:

Câu 8.17. Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) là

- A. 16. B. 24. C. 8. D. 4.

Câu 8.18. Số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là

- A. 120. B. 60. C. 720. D. 2.

Câu 8.19. Số cách chọn 3 bạn học sinh đi học bơi từ một nhóm 10 bạn học sinh là

- A. 3628800. B. 604800. C. 120. D. 720.

Câu 8.20. Bạn An gieo một con xúc xắc hai lần. Số các trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là

- A. 36. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 8.21. Hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức $(3x - 4)^5$ là

- A. 1620. B. 60. C. -60. D. -1620.

c) Sản phẩm:

Câu 8.17. Chọn B.

Số cách cắm 4 bông hoa khác nhau vào 4 bình hoa khác nhau (mỗi bông hoa cắm vào một bình) bằng số hoán vị của 4 phần tử, bằng $4! = 24$.

Câu 8.18. Chọn B.

Gọi số có ba chữ số cần tìm là $\overline{abc}$, trong đó $a, b, c \in \mathbb{N}$, $0 < a, b, c \leq 5$ hay $a, b, c \in \{1; 2; 3; 4; 5\}$.

Mỗi số có ba chữ số cần tìm là một chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử. Do đó số các số có ba chữ số khác nhau, trong đó các chữ số đều lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 5 là $A_5^3 = 60$.

Câu 8.19. Chọn C.

Số cách chọn 3 bạn học sinh đi học bơi từ một nhóm 10 bạn học sinh là số tổ hợp chập 3 của 10 phần tử, bằng $C_{10}^3 = 120$.

Câu 8.20. Chọn C.

Có 5 trường hợp để tổng số chấm xuất hiện trên con xúc xắc bằng 8 qua hai lần gieo là $(6;2); (2;6); (5;3); (3;5); (4;4)$.

Câu 8.21. Chọn D.

Số hạng tổng quát trong khai triển nhị thức $(3x - 4)^5$ là $C_5^k (3x)^{5-k} (-4)^k$.

Theo yêu cầu đề bài thì $5 - k = 4$ hay $k = 1$.

Hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức $(3x - 4)^5$ là $C_5^1 \cdot 3^4 \cdot (-4)^1 = -1620$.

- A. 1620. B. 60. C. -60. D. -1620.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên trình chiếu câu hỏi lên màn hình (hoặc phát phiếu học tập).

Chia lớp thành các nhóm thảo luận, mỗi nhóm 4 học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm thảo luận và ghi câu trả lời chung lên giấy A0.

Giáo viên quan sát các nhóm và hỗ trợ kịp thời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Các nhóm treo bài làm của mình lên trong lớp học.

Các nhóm đi xem bài làm của các nhóm khác và ghi nhận xét về các nhóm vào giấy A4 nộp cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét câu trả lời của các nhóm.

Giáo viên chốt lại kiến thức của các khái niệm.

Hoạt động 4: Vận dụng

Bài tập tự luận

a) Mục tiêu:

Học sinh phân biệt và ứng dụng được các quy tắc cộng, quy tắc nhân, khái niệm chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Newton vào việc giải một số bài tập tự luận.

b) Nội dung:

Bài 8.22. a) Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

b) Có bao nhiêu cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa khác nhau từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái)?

Bài 8.23. Từ các chữ số: 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6.

a) Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau?

b) Có thể lập được bao nhiêu số có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3 ?

Bài 8.24. Tế bào A có $2n = 8$ nhiễm sắc thể (NST), và nguyên phân 5 lần liên tiếp. Tế bào B có $2n = 14$ NST và nguyên phân 4 lần liên tiếp. Tính và so sánh tổng số NST trong tế bào A và trong tế bào B được tạo ra.

Bài 8.25. Lớp 10B có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 3 bạn tham gia vào đội thiện nguyện của trường trong mỗi trường hợp sau?

a) Ba học sinh được chọn là bất kì.

b) Ba học sinh được chọn gồm 1 nam và 2 nữ.

c) Có ít nhất một nam trong ba học sinh được chọn.

Bài 8.26. Trong khai triển nhị thức Newton của $(2x + 3)^5$, hệ số của x^4 hay hệ số của x^3 lớn hơn?

c) Sản phẩm:

Bài 8.22.

a) Một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh có dạng ***** , trong đó mỗi ký tự * có 26 cách chọn. Do đó số cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái) bằng 26^5 .

b) Số cách viết một dãy 5 chữ cái in hoa khác nhau từ bảng chữ cái tiếng Anh (gồm 26 chữ cái) bằng số chỉnh hợp chập 5 của 26 phần tử, bằng $A_{26}^5 = 7893600$.

Bài 8.23. Gọi số có ba chữ số cần tìm là $\overline{abc}$, trong đó $a, b, c \in X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

a) Mỗi số có ba chữ số cần tìm là một chỉnh hợp chập 3 của 6 phần tử. Do đó số các số có ba chữ số khác nhau thỏa mãn đề bài là $A_6^3 = 120$ số.

b) Có 6 bộ 3 chữ số khác nhau từ tập X có tổng chia hết cho 3 là (1;2;3); (1;2;6); (2;3;4); (3;4;5); (4;5;6); (1;3;5). Từ mỗi bộ 3 chữ số này ta viết được 6 số thỏa mãn đề bài. Do đó số các số có ba chữ số khác nhau và chia hết cho 3 tạo thành từ tập X là $6 \cdot 6 = 36$ số.

Bài 8.24.

Từ một tế bào A , sau 5 lần nguyên phân liên tiếp ta sẽ có 32 tế bào. Vậy số NST trong tế bào A được tạo ra là $32 \cdot 8 = 256$ (NST).

Từ một tế bào B , sau 4 lần nguyên phân liên tiếp ta sẽ có 16 tế bào. Vậy số NST trong tế bào B được tạo ra là $16 \cdot 14 = 224$ (NST).

Vậy tổng số NST trong tế bào A tạo ra nhiều hơn tổng số NST trong tế bào B tạo ra.

Bài 8.25.

a) Số cách chọn ba học sinh bất kì từ lớp 10B bằng số tổ hợp chập 3 của 40 phần tử, bằng $C_{40}^3 = 9880$ cách.

b) Số cách chọn một học sinh nam từ lớp 10B là 25.

Số cách chọn 2 học sinh nữ từ lớp 10B bằng số tổ hợp chập 2 của 15 phần tử, bằng $C_{15}^2 = 105$.

Theo quy tắc nhân, số cách chọn ba học sinh từ lớp 10B gồm 1 nam và 2 nữ là $25 \cdot 105 = 2625$.

c) Số cách chọn ba học sinh nữ từ lớp 10B bằng $C_{15}^3 = 455$.

Số cách chọn ba học sinh từ lớp 10B trong đó có ít nhất một nam là

$$C_{40}^3 - C_{15}^3 = 9880 - 455 = 9425.$$

Bài 8.26.

Số hạng tổng quát trong khai triển nhị thức $(2x+3)^5$ là $C_5^k (2x)^{5-k} 3^k$.

Hệ số của x^4 ứng với $5-k=4$ hay $k=1$. Do đó hệ số của x^4 là $C_5^1 \cdot 2^4 \cdot 3 = 240$.

Hệ số của x^3 ứng với $5-k=3$ hay $k=2$. Do đó hệ số của x^3 là $C_5^2 \cdot 2^3 \cdot 3^2 = 720$.

Vậy hệ số của x^3 lớn hơn hệ số của x^4 .

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

Giáo viên đưa ra câu hỏi và triển khai các câu hỏi gợi ý, có thể xem là bài tập về nhà.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

Học sinh trình bày bài làm vào vở.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Học sinh nộp bài cho giáo viên chấm, chữa.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

Giáo viên đưa ra kết luận và chốt đáp án cuối cùng, đánh giá sản phẩm bằng điểm hoặc nhận xét.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI 26. BIẾN CỐ VÀ ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN CỦA XÁC SUẤT

Thời gian thực hiện: (2 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được một số khái niệm: Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố, biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất, nguyên lý xác suất bé.
- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số phép thử đơn giản.
- Nhớ và ghi nhớ được tính chất cơ bản của xác suất.

2. Về năng lực:

Năng lực	Yêu cầu cần đạt
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	• Giải thích được cách tìm các kết quả thuận lợi cho một biến cố trong ví dụ đơn giản. • Giải thích được cách tính xác suất của một biến cố theo định nghĩa cổ điển của xác suất.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	• Nhận biết, phát hiện, liệt kê được các phần tử của một biến cố và đếm được số phần tử của một biến cố.
	• Sử dụng kiến thức về khái niệm đồng khả năng, cách tính xác suất của một biến cố bằng tỉ số giữa kết quả thuận lợi của biến cố đó và số kết quả có thể để suy đoán cách tính xác suất theo định nghĩa cổ điển.
Năng lực mô hình hóa toán học.	• Chuyển vấn đề thực tế về bài toán liên quan đến khái niệm xác suất. • Từ kết quả bài toán trên, trả lời được vấn đề thực tế ban đầu. • Xác định được bản chất mô hình của mỗi biến cố là một tập hợp.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	• Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	• Trình bày, diễn đạt, thảo luận, tranh luận và sử dụng được một cách hợp lý ngôn ngữ toán học kết hợp với ngôn ngữ thông thường để biểu đạt các nội dung liên quan đến xác suất.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	• Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	• Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- Máy tính xách tay, máy chiếu, điện thoại thông minh.
- Nội dung trình chiếu trên phần mềm trình chiếu.
- Phiếu học tập, bảng phụ, dụng cụ học tập ứng với mỗi hoạt động.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Biến cố và định nghĩa cổ điển của Xác suất”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về Phép thử ngẫu nhiên, Không gian mẫu, số kết quả thuận lợi cho một biến cố.
- Học sinh mong muốn biết về biến cố và định nghĩa cổ điển của xác suất.

b) Nội dung:

- *GV*: giới thiệu cho toàn bộ học sinh trong lớp hiểu về quy tắc của trò chơi bốc thăm trúng thưởng?
- *GV*: Xác Suất bạn An trúng giải độc đắc, giải nhất là bao nhiêu?
- *Hỏi 1*: Phép thử ngẫu nhiên là gì?
- *Hỏi 2*: Không gian mẫu của một phép thử là gì ?
- *Hỏi 3*: Kết quả thuận lợi cho một biến cố là gì ?

c) Sản phẩm:

- Nắm được quy tắc của trò chơi.
- Gọi được sự tò mò, mong muốn tìm hiểu của học sinh về Xác Suất. Để có câu trả lời về câu hỏi này chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu trong bài học này.
- **Phép thử ngẫu nhiên** (gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay một hành động mà kết quả của nó không thể biết được trước khi phép thử được thực hiện.
- **Không gian mẫu** của phép thử là tập hợp tất cả các kết quả có thể khi thực hiện phép thử. Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là Ω .
- **Kết quả thuận lợi** cho một biến cố E liên quan tới phép thử T là kết quả của phép thử T làm cho biến cố đó xảy ra.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và tìm đội thắng cuộc theo quy tắc trò chơi.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết về phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu và kết quả thuận lợi cho một biến cố. Vậy với một biến cố bất kì liên quan đến một phép thử ngẫu nhiên thì khả năng xảy ra biến cố đó được biểu thị thế nào và cách tính ra sao??? Bài học hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Biến cố

- a) **Mục tiêu:** Hiểu được khái niệm biến cố (là một tập con của không gian mẫu); biết cách xác định các biến cố (xác định các kết quả thuận lợi cho biến cố, hoặc đếm được số các kết quả thuận lợi cho biến cố đó)

b) Nội dung:

1. Nhắc lại các khái niệm :

Phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, kết quả thuận lợi

Chú ý. Ta chỉ xét các phép thử mà không gian mẫu gồm hữu hạn kết quả.

2. Ví dụ

VD1: Một tổ trong lớp 10A có ba học sinh nữ là Hương, Hồng, Dung và bốn học sinh nam là Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến. Giáo viên chọn ngẫu nhiên một học sinh trong tổ đó để kiểm tra vở bài tập.

H1: Phép thử ngẫu nhiên là gì?

H2: Mô tả không gian mẫu.

H3: xét hai biến cố sau

A : “Học sinh được gọi là một bạn nữ”.

B : “Học sinh được gọi có tên bắt đầu bằng chữ H”.

Hãy liệt kê các kết quả thuận lợi cho biến cố *A* , *B* và xét xem các biến cố đó có phải là tập con của không gian mẫu không?

VD2: Gieo một con xúc xắc 6 mặt và quan sát số chấm xuất hiện trên con xúc xắc.

H4: Mô tả không gian mẫu.

H5: Xét các biến cố: *M* : “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số chẵn”.

N : “ Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số lẻ ”

P : “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số không âm “

Q : “Số chấm xuất hiện trên con xúc xắc là một số lớn hơn 6 ”

Xác định các biến cố và nhận xét về sự xuất hiện của các biến cố đó trong phép thử?

3. Phát biểu khái niệm biến cố, biến cố đối, biến cố không và biến cố chắc chắn?

c) Sản phẩm:

1. Nhắc lại khái niệm:

- **Phép thử ngẫu nhiên** (gọi tắt là phép thử) là một thí nghiệm hay một hành động mà kết quả của nó không thể biết được trước khi phép thử được thực hiện.
- **Không gian mẫu** của phép thử là tập hợp tất cả các kết quả có thể khi thực hiện phép thử. Không gian mẫu của phép thử được kí hiệu là Ω .
- **Kết quả thuận lợi** cho một biến cố *E* liên quan tới phép thử *T* là kết quả của phép thử *T* làm cho biến cố đó xảy ra.

2. Ví dụ:

VD1:

H1: *Phép thử ngẫu nhiên là chọn một học sinh trong số các học sinh:* Hương, Hồng, Dung, Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến

H2: **không gian mẫu** $\Omega = \{ \text{Hương, Hồng, Dung, Sơn, Tùng, Hoàng, Tiến} \}$

H3: $A = \{ \text{Hương, Hồng, Dung} \}$ $B = \{ \text{Hương, Hồng, Hoàng} \}$

Ta có : $A \subset \Omega$ và $B \subset \Omega$

VD2: **H4:** $\Omega = \{ 1; 2; 3; 4; 5; 6 \}$

H5: $M = \{ 2; 4; 6 \}$ $N = \{ 1; 3; 5 \}$ $P = \{ 1; 2; 3; 4; 5; 6 \}$ $Q = \emptyset$

Nhận xét:

- **Biến cố *P* luôn luôn xảy ra và có $P = \Omega$; biến cố *Q* luôn không xảy ra.**
- **Nếu biến cố *M* xảy ra thì biến cố *N* không xảy ra và ngược lại**

3. Các khái niệm:

*) **Biến cố:**

Mỗi biến cố là một tập con của không gian mẫu Ω . Tập con này là tập tất cả các kết quả thuận lợi cho biến cố đó.

*) **Biến cố chắc chắn** là tập Ω , **biến cố không thể** là tập $\emptyset$.

d) Tổ chức thực hiện: (kĩ thuật đặt câu hỏi, hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành các nhóm theo bàn học

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và trình bày kết quả ra giấy, vở.
- GV quan sát, theo dõi các nhóm. Giải thích câu hỏi nếu các nhóm chưa hiểu rõ nội dung vấn đề nêu ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

GV gọi đại diện các nhóm trình bày kết quả của các câu hỏi trong nội dung 1, 2, 3 ở trên

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh
- Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới về biến cố.

Hoạt động 2.2: Xác suất của biến cố

a) Mục tiêu:

- Phát biểu được định nghĩa xác suất của biến cố.
- Chỉ ra được xác suất của biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố đối.
- Tính được xác suất của các biến cố.

b) Nội dung:

VD1: Một hộp chứa 12 tấm thẻ được đánh số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12. Rút ngẫu nhiên từ hộp đó một tấm thẻ.

H1: Mô tả không gian mẫu Ω . Các kết quả có thể đồng khả năng không?

H2: Xét biến cố E : “Rút được thẻ ghi số là số chia hết cho 3”. Hãy mô tả biến cố E ?

H3: Phép thử có bao nhiêu kết quả có thể xảy ra? Biến cố E có bao nhiêu kết quả thuận lợi?

Khả năng xảy ra với biến cố E có tỉ lệ bao nhiêu?

Ví dụ 2: Gieo 1 con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần.

H3: Mô tả không gian mẫu và tính $n(\Omega)$

H4: Xác định biến cố A : “lần đầu xuất hiện mặt 5 chấm”? Tính $\frac{n(A)}{n(\Omega)}$?

H5: Xác định biến cố B : “tổng số chấm 2 lần gieo không bé hơn 10”? Tính $\frac{n(B)}{n(\Omega)}$?

H6: Xác định biến cố C : “số chấm hai lần gieo hơn kém nhau 2”? Tính $\frac{n(C)}{n(\Omega)}$?

***) Hãy nêu định nghĩa xác suất cổ điển, từ đó nêu các bước cần thực hiện để tính xác suất của biến cố?**

VD3: Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp ba lần. Gọi E là biến cố: “Có hai lần xuất hiện mặt sấp và một lần xuất hiện mặt ngửa”. Tính xác suất của biến cố E .

c) Sản phẩm:

VD1:

H1: $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12\}$. Các kết quả là đồng khả năng xảy ra

H2: $E = \{3; 6; 9; 12\}$

H3: $n(\Omega) = 12$ $n(E) = 4$

Vậy khả năng xảy ra với biến cố E có tỉ lệ là $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

VD2 : H4: $\Omega = \{(i; j) / i, j = 1, 2, 3, 4, 5, 6\}; n(\Omega) = 36$

H5: $A = \{(5; 1), (5; 2), (5; 3), (5; 4), (5; 5), (5; 6)\}; \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$

H6: $B = \{(4; 6), (6; 4), (5; 5), (5; 6), (6; 5), (6; 6)\}; \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{1}{6}$

H7: $C = \{(1; 3), (3; 1), (2; 4), (4; 2), (3; 5), (5; 3), (4; 6), (6; 4)\}; \frac{n(C)}{n(\Omega)} = \frac{2}{9}$.

***) Định nghĩa xác suất cổ điển :**

Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Giả thiết rằng các kết quả có thể của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử T thì xác suất của E được cho bởi công thức

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)},$$

Trong đó $n(\Omega)$ và $n(E)$ tương ứng là số phần tử của tập Ω và tập E .

Nhận xét

- + Với mỗi biến cố E , ta có $0 \leq P(E) \leq 1$.
- + Với biến cố chắc chắn (là tập Ω), ta có $P(\Omega) = 1$.
- + Với biến cố không thể (là tập $\emptyset$), ta có $P(\emptyset) = 0$.
- + Với mọi biến cố E ta luôn có $P(E) = 1 - P(\overline{E})$

VD3: Kí hiệu S và N tương ứng là đồng xu ra mặt sấp và đồng xu ra mặt ngửa.

Không gian mẫu $\Omega = \{SSN; SNS; SNN; SSS; NSN; NNS; NNN; NSS\}$.

$E = \{SSN; SNS; NSS\}$

Ta có $n(\Omega) = 8, n(E) = 3$. Do đồng xu cân đối nên các kết quả có thể là đồng khả năng.

$$\text{Vậy } P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} = \frac{3}{8}.$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận. và giao nhiệm vụ cho các nhóm
- GV yêu cầu Hs tự nêu ra định nghĩa xác suất và cách tính xác suất của một biến cố

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận nhóm và trình bày lời giải
- Giáo viên quan sát hoạt động của các nhóm và hỗ trợ khi cần thiết

Bước 3: báo cáo, thảo luận:

- GV gọi đại diện các nhóm lên trình bày kết quả của nhóm mình.
- Hs phát biểu định nghĩa xác suất cổ điển và nêu cách tính xác suất của biến cố.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét thái độ làm việc và kết quả của các nhóm.
- GV tổng hợp, chính xác hóa câu trả lời của HS và chốt định nghĩa xác suất của biến cố.

- Hs ghi nhớ định nghĩa và các bước để tính xác suất của một biến cố

Hoạt động 2.3: Nguyên lý xác suất bé

a) **Mục tiêu:** Học sinh nhận biết được khái niệm nguyên lý xác suất bé.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên đưa câu hỏi cho 4 nhóm học sinh thảo luận:

Một người mua một tờ vé số. Biết rằng trên mỗi tờ vé số có một dãy số có 6 chữ số chứa các số từ 0 đến 9. Giả thiết có một dãy số là số độc đắc; trên mỗi tờ vé số là một dãy số khác nhau; tất cả các dãy số có thể xuất hiện đều được phát hành.

a) Tính xác suất để người này trúng số độc đắc.

b) Muốn trúng độc đắc, có nên mua một tờ vé số không?

- Giáo viên đưa ra khái niệm nguyên lý xác suất bé.

c) **Sản phẩm:**

- Học sinh tính xác suất để trúng số độc đắc như sau:

$$n(\Omega) = 10^6$$

A: “người đó trúng độc đắc”. Suy ra: $n(A) = 1$. Suy ra: $P(A) = \frac{1}{10^6} = 0,000001$

- Học sinh kết luận: muốn trúng độc đắc, không nên mua một tờ.
- Giáo viên đưa ra nguyên lý xác suất bé được thừa nhận:

Nếu một biến cố có xác suất rất bé thì trong một phép thử biến cố đó sẽ không xảy ra.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên triển khai nhiệm vụ cho học sinh

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận 4 nhóm thực hiện nhiệm vụ và nộp lại kết quả bài làm
- Giáo viên theo dõi, hỗ trợ, hướng dẫn khi cần thiết

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Giáo viên gọi 4 học sinh đại diện cho 4 nhóm bất kì lần lượt báo cáo kết quả thảo luận dựa vào kết quả đã nộp.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên gọi 4 học sinh đại diện cho 4 nhóm bất kì lần lượt báo cáo kết quả thảo luận dựa vào kết quả đã nộp.

Hoạt động 3.1: Luyện tập định nghĩa về biến cố.

a) **Mục tiêu:**

- Hiểu và hiểu được thế nào là biến cố, định nghĩa cổ điển của xác suất.
- Vận dụng định nghĩa cổ điển của xác suất vào làm các dạng bài tập.

b) **Nội dung:**

Bài tập 1. Gieo một con súc sắc hai lần

a) Mô tả không gian mẫu

b) Phát biểu các biến cố sau dưới dạng mệnh đề:

$$A = \{(6,1); (6,2); (6,3); (6,4); (6,5); (6,6)\}$$

$$B = \{(2, 6); (6, 2); (3, 5); (5, 3); (4, 4)\}$$

$$C = \{(1, 1); (2, 2); (3, 3); (4, 4); (5, 5); (6, 6)\}$$

Bài tập 2. Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Kí hiệu A_k là biến cố: “Người thứ k bắn trúng”, $k = 1, 2, \dots$

a) Hãy biểu diễn các biến cố A : “Không ai bắn trúng”, B : “Cả hai đều bắn trúng”, C : “Có đúng một người bắn trúng” và D : “Có ít nhất một người bắn trúng” qua các biến cố $A_1, A_2, \dots$

b) Chứng tỏ rằng $A = \overline{D}$, B và C là hai biến cố xung khắc.

Bài tập 3. Gieo một đồng tiền liên tiếp cho đến khi lần đầu tiên xuất hiện mặt sấp hoặc cả bốn lần ngửa thì dừng lại.

a) Mô tả không gian mẫu.

b) Xác định các biến cố A : “Số lần gieo không vượt quá ba” và B : “Số lần gieo là bốn”

c) **Sản phẩm:** Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Luyện tập định nghĩa cổ điển của xác suất.

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp toán học thông qua việc học sinh tự ra bài toán và giảng bài cho nhau.

b) **Nội dung:** Mỗi nhóm tự hoàn thành 1 bài tập do giáo viên yêu cầu, sau đó các nhóm khác nhận xét theo mẫu phiếu học tập.

Bài tập 1: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất 3 lần.

a) Xác định không gian mẫu

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Lần đầu gieo được mặt sấp”

B: “Có ít nhất một lần gieo được mặt sấp”

Bài tập 2: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất 3 lần.

a) Xác định không gian mẫu

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Lần đầu gieo được mặt ngửa”

B: “Có ít nhất hai lần gieo được mặt sấp”

Bài tập 3: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 2 lần.

a) Xác định không gian mẫu

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Lần đầu gieo được mặt 5 chấm”

B: “Có ít nhất một lần gieo được mặt 5 chấm.”

Bài tập 4: Gieo một con xúc xắc cân đối và đồng chất 2 lần.

a) Xác định không gian mẫu

b) Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Lần đầu gieo được mặt 3 chấm.”

B: “Lần đầu gieo được mặt 3 chấm.”

Phiếu số 1	
Nhóm giải:	Nhóm nhận xét:....

Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

c) **Sản phẩm:** Đề bài, lời giải, nhận xét, chấm điểm của các nhóm trên phiếu học tập.

Phiếu số 1		
Nhóm giải:	Nhóm nhận xét:....	
Đề bài:.....	Lời giải:.....	Nhận xét:....

d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm viết đề bài vào phiếu học tập.
- Các nhóm chuyển đề bài sang nhóm khác theo quy tắc vòng tròn: nhóm 1 chuyển cho nhóm 2, nhóm 2 chuyển cho nhóm 3, nhóm 3 chuyển cho nhóm 4 để chấm chéo.
- Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 3.3: Luyện tập .

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, nhận xét.

b) **Nội dung:**

- Giáo viên chuẩn bị 6 câu hỏi về biến cố, định nghĩa cổ điển của xác suất, ghi vào các ô ở cột bên trái.
- Giáo viên chuẩn bị sẵn 6 đáp án của 6 câu hỏi ghi vào các ô ở cột bên phải.
- Học sinh có nhiệm vụ hoạt động theo nhóm và nối liền câu hỏi và đáp án được ghi sẵn ở các cột với nhau.

Câu 1: Gieo một đồng tiền và một con súc sắc. Số phần tử của không gian mẫu là		3
Câu 2: Gieo đồng tiền 3 lần. Số phần tử của biến cố để mặt ngửa xuất hiện đúng 1 lần là:		$\frac{2}{15}$
Câu 3: Một hộp đựng 10 thẻ, đánh số từ 1 đến 10. Chọn ngẫu nhiên 3 thẻ. Gọi A là biến cố để tổng số của 3 thẻ được chọn không vượt quá 7. Số phần tử của biến cố A là:		12
Câu 4: Một tổ học sinh có 6 nam và 4 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2		$\frac{1}{2}$

người. Tính xác suất sao cho hai người được chọn đều là nữ.		
Câu 5: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là		$\frac{2}{9}$
Câu 6: Trong một hộp có 10 viên bi đánh số từ 1 đến 10, lấy ngẫu nhiên ra hai bi. Tính xác suất để hai bi lấy ra có tích hai số trên chúng là một số lẻ		2

c) Sản phẩm: Nối các câu hỏi và đáp án chính xác.

d) Tổ chức thực hiện: (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chuẩn bị sẵn bảng có chứa 6 câu hỏi và 6 đáp án được ghi ở các ô.
- Giáo viên chia lớp thành 2 nhóm, phát cho mỗi nhóm 1 cây viết có màu khác nhau.
- Giáo viên yêu cầu các học sinh tự hoạt động theo nhóm và nói nhanh nhất có thể.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh thảo luận theo nhóm sau đó cử đại diện lên nói nhanh nhất có thể.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm nhận xét và chấm điểm kết quả.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lí không? Có lỗi sai về kiến thức không?

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc trải nghiệm thực hành tính xác suất theo nhóm.

b) Nội dung: Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm sau đó đưa dụng cụ cùng phiếu học tập. Yêu cầu học sinh thực hành theo nhóm.

Phiếu số 2

Đề bài: Giáo viên phát cho mỗi nhóm 1 vòng quay, yêu cầu các nhóm làm trong Phiếu học tập.
Yêu cầu: Chiếc kim của vòng quay có thể dừng lại ở một trong 3 vị trí được đánh số 1, 2, 3 như hình vẽ.



1. Tính xác suất để chiếc kim của vòng quay dừng lại ở vị trí số 2.
2. Theo em, dựa vào cách tính xác suất cổ điển thì kết quả xác suất có còn đúng không? Vì sao?
3. Hãy quay 10 lần, ghi lại kết quả mỗi lần quay và tính xác suất để chiếc kim dừng lại ở vị trí số 2.

4. Đưa ra nhận xét về việc tính xác suất trong trường hợp này.					
Nhóm giải:					Nhóm nhận xét:....
Lời giải:.....					Nhận xét:....
Vị trí của kim	1	2	3		
Số lần quay vào				N =10	

c) Sản phẩm:

- Kết quả thực hành của học sinh.
- Nhận xét của học sinh dành cho bài tập thực hành.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Xác định chân cột nằm ở đâu.			

Nhóm tác giả:

1. GV1: Vũ Hảo – 03283333 23
2. GV2: Nghiêm Minh Hùng – 0981385505
3. GV3: maimai – 0353525727
4. Lương Minh Hoàng – 0906545934

Ngày soạn: 10/7/2022

Ngày dạy:

BÀI 27. THỰC HÀNH TÍNH XÁC SUẤT THEO ĐỊNH NGHĨA CỔ ĐIỂN

Thời gian thực hiện: (3 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thiết lập được xác suất của một biến cố bằng định nghĩa theo phương pháp tổ hợp.
- Thiết lập được xác suất của một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.
- Thiết lập được xác suất của biến cố đối khi biết xác suất của biến cố ban đầu.
- Vận dụng được kiến thức về tổ hợp và định nghĩa cổ điển của xác suất để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chọn người, chọn vật,...)

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	- Giải thích được cách thiết lập công thức xác suất theo định nghĩa. - Giải thích được cách thiết lập sơ đồ hình cây. - Giải thích được cách thiết lập xác suất của một biến cố đối.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	- Nhận biết, phát hiện được việc sử dụng phương pháp tổ hợp để tìm xác suất - Nhận biết được xác suất của biến cố đối.
	Sử dụng kiến thức về tổ hợp và xác suất của biến cố đối tính được xác suất của biến cố đối.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Xác định sơ đồ hình cây trong một cuộc tổng điều tra dân số ở phần luyện tập 3.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập tự luận ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “Sơ đồ hình cây và Xác suất của biến cố đối”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về xác suất của biến cố.
- Học sinh biết cách thiết lập sơ đồ hình cây.
- Học sinh biết sử dụng phương pháp tổ hợp để tính xác suất của một biến cố.
- Học sinh mong muốn biết được xác suất của một biến cố đối bất kì.

b) Nội dung:

- *Hỏi 1:* Quan sát hình ảnh sau, các em liên tưởng tới trò chơi nào mà em biết?



Nếu học sinh chưa nhớ tới trò chơi này thì có gợi ý:

- Trò chơi này thường được chơi ở các hội chợ, hội xuân và thường có ở các tỉnh miền Tây.
- Ngày nay vào dịp cuối năm các công ty thường tổ chức và thuê các đoàn tổ chức trò chơi này để hô số trúng thưởng cho nhân viên.
- *Hỏi 2:* Em nào có thể cho biết cách chơi và làm thế nào để trúng thưởng lô tô? Nếu phiếu lô tô là phiếu trên thì có bao nhiêu trường hợp trúng thưởng và có bao nhiêu trường hợp sảy ra nếu người hô lô tô hô đúng 5 lần?
- *Hỏi 3:* Vậy xác suất để một phiếu lô tô có khả năng trúng thưởng là bao nhiêu?
- *Hỏi 4:* GV tổ chức cho học sinh chơi trò chơi lô tô ở dạng phiếu 3x3. Và GV chuẩn bị 3 bài hát liên quan tới 3 số sảy ra trường hợp trúng thưởng ở một phiếu nào đó mà GV đã chuẩn bị để tránh trường hợp hô hết số mà chưa trúng thưởng.

c) Sản phẩm:

- Hiểu rõ hơn về trò chơi lô tô.
- Nhớ lại công thức tính xác suất cổ điển.
- Biết cách tính xác suất bằng công thức tổ hợp.

d) Tổ chức thực hiện:***Bước 1: Giao nhiệm vụ:***

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 4 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giờ tay, đội nào giờ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Các em đã biết từ bài học trước xác suất khi chúng ta chơi trò chơi bất kì bằng cách liệt kê ra. Còn nếu rơi vào một trò chơi có nhiều trường hợp xảy ra thì rất khó để chúng ta liệt kê được tất cả các trường hợp của nó. Vậy nên, hôm nay ta sẽ giải quyết vấn đề này.

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức**Hoạt động 2.1: Sử dụng phương pháp tổ hợp**

a) Mục tiêu: Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.

b) Nội dung: Câu hỏi thảo luận: trong trò chơi: bốc thăm trúng thưởng. Xét phép thử: người chơi chọn 6 số đôi một khác nhau từ bộ 45 số. Gọi biến cố F: “Bạn An trúng giải độc đắc” và biến cố G: “Bạn An trúng giải nhất”

- Hãy liệt kê một số phần tử của Ω . Liệu ta có thể liệt kê hết được số phần tử của Ω , F và G được không?

- Để tìm số các phần tử của không gian mẫu, biến cố khi việc liệt kê các phần tử mất nhiều thời gian hoặc không liệt kê được hết số các phần tử. Ta còn có cách nào khác để xác định số phần tử của biến cố, không gian mẫu hay ko?

c) Sản phẩm:

- $n(\Omega) = \{(1; 2; 3; 4; 5; 6); (1; 2; 3; 4; 5; 7) \dots\}$

- Ta không thể liệt kê được hết số các phần tử của Ω , F và G. Khi đó để tính số phần tử của biến cố, không gian mẫu ta có thể sử dụng quy tắc đếm, công thức tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

d) Tổ chức thực hiện: (kỹ thuật phòng tranh).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- GV chia lớp thành 6 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

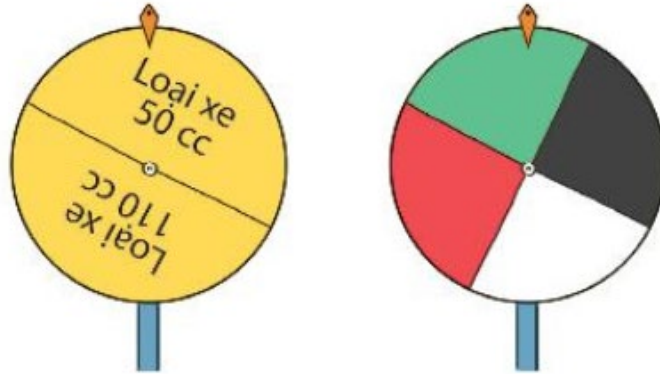
Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lí			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

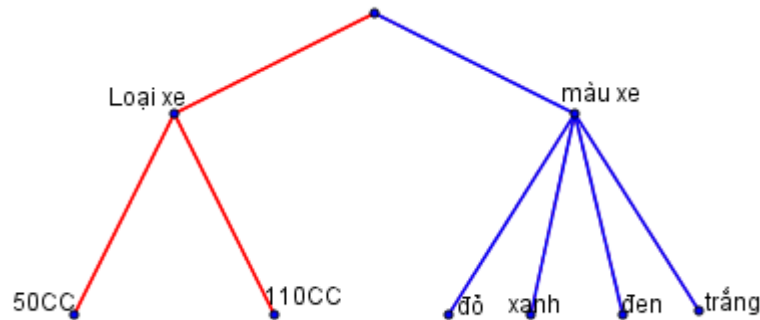
• Giáo viên chốt: Trong nhiều bài Toán để tính xác suất xảy ra biến cố ta có thể sử dụng sử dụng các quy tắc đếm, công thức tính hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp để xác định số phần tử của không gian mẫu, biến cố. Khi đó ta giải bài Toán tính xác suất bằng phương pháp tổ hợp.

Hoạt động 2.2: Sơ đồ hình cây

- a) **Mục tiêu:** Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây
- b) **Nội dung:** Tổ chức lớp tham gia trò chơi: “Vòng quay may mắn”. Phép thử T là quay hai bánh xe. Bánh xe thứ 1 người chơi sẽ có cơ hội nhận được một trong 2 loại xe: 50 cc và 110 cc. Bánh xe thứ 2 dừng một trong bốn vị trí: màu đen, màu trắng, màu đỏ và màu xanh.
- Cho 1 vài học sinh lên tham gia trò chơi vòng quay may mắn và học sinh nói em nhận gì?
 - Nếu coi Phép thử T là quay hai bánh xe, hãy vẽ sơ đồ hình cây mô tả các phần tử của không gian mẫu.



c) **Sản phẩm:**



d) **Tổ chức thực hiện:** (Kỹ thuật khăn trải bàn).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 6 nhóm.
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: Trong bài Toán trên xét phép thử T quay hai bánh xe được hình thành từ 2 phép thử : Quay bánh xe để xác định nhận được loại xe nào và phép thử xe nhận được là loại màu gì để mô tả được đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố ta dùng sơ đồ hình cây.

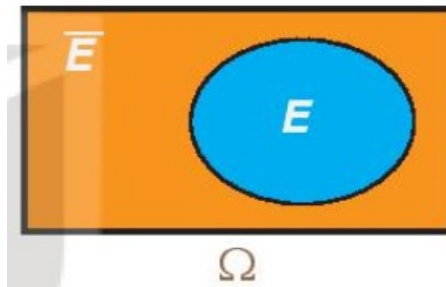
Hoạt động 2.3: Xác suất của biến cố đối

a) **Mục tiêu:** Hiểu và vận dụng quy tắc tính xác suất của biến cố đối.

b) **Nội dung:** Câu hỏi thảo luận: Cho E là một biến cố và Ω là không gian mẫu.

- Tính $n(\bar{E})$ theo $n(\Omega)$ và $n(E)$.

- Thiết lập mối liên hệ giữa $P(\bar{E})$ và $P(E)$



c) Sản phẩm:

- $n(\bar{E}) = n(\Omega) - n(E)$ theo $n(\Omega)$ và $n(E)$.
- $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$

d) Tổ chức thực hiện: hoạt động nhóm cặp đôi

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu học sinh thảo luận nhóm 2 em
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- HS thảo luận, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: HS báo cáo kết quả hoạt động

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt: công thức tính $P(\bar{E}) = 1 - P(E)$; Trong một số bài toán nếu tính trực tiếp xác suất của biến cố gặp khó khăn ta có thể tính gián tiếp bằng cách tính xác suất của biến cố đối của nó.

Hoạt động 3.1: Tính xác suất sử dụng phương pháp tổ hợp.

a) Mục tiêu:

- Dùng phương pháp tổ hợp để tính số phần tử của không gian mẫu, số phần tử của biến cố.

b) Nội dung:

Luyện tập 1. Một tổ trong lớp 10B có 12 học sinh, trong đó có 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 6 học sinh trong tổ để kiểm tra vở bài tập Toán. Tính xác suất để trong 6 học sinh được chọn có số học sinh nữ bằng số học sinh nam.

c) Sản phẩm: Xác suất để chọn được 6 học sinh có số học sinh nữ bằng số học sinh nam

là $P = \frac{350}{924} \approx 0,3788$.

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh làm việc cá nhân.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

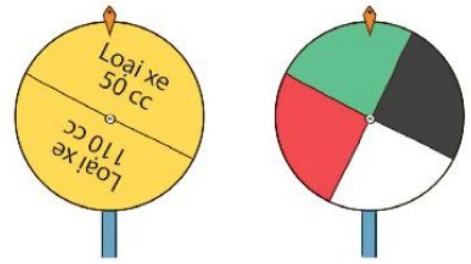
Bước 4: Kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 3.2: Tính xác suất sử dụng sơ đồ hình cây.

a) Mục tiêu: Vẽ được sơ đồ hình cây từ đó tính được số phần tử của không gian mẫu và số phần tử của biến cố cần tính xác suất.

b) Nội dung:

Luyện tập 2: Trở lại trò chơi “Vòng quay may mắn” ở HĐ 2. Người chơi sẽ quay hai bánh xe. Mũi tên ở bánh xe thứ nhất có thể dừng ở một trong hai vị trí: Loại xe 50 cc và Loại xe 110cc. Mũi tên ở bánh xe thứ hai có thể dừng ở một trong bốn vị trí: màu đen, màu trắng, màu đỏ và màu xanh. Vị trí của mũi tên trên hai bánh xe sẽ xác định người chơi nhận được loại xe nào, màu gì. Xét phép thử quay hai bánh xe. Tính xác suất để người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh.



Luyện tập 3: Trong một cuộc điều tra dân số, điều tra viên chọn ngẫu nhiên một gia đình có ba người con và quan tâm giới tính của ba người này.

- Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.
- Giả thiết rằng khả năng sinh con trai và con gái là như nhau. Tính xác suất để gia đình đó có một con trai và một con gái.

c) Sản phẩm:

Luyện tập 2: Xác suất để người chơi nhận được loại xe 110 cc có màu trắng hoặc màu xanh là $\frac{1}{4}$.

Luyện tập 3:

a)	b) Xác suất để gia đình đó có một con trai và một con gái là $\frac{3}{8}$.

d) Tổ chức thực hiện: Chia làm 4 nhóm: Nhóm 1,2 thực hiện luyện tập 2; nhóm 3, 4 thực hiện luyện tập 3.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên phát mỗi nhóm 1 phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm thực hiện độc lập nhau. Giáo viên quan sát hỗ trợ các nhóm khi gặp khó khăn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Đại diện các nhóm lên báo cáo sản phẩm của nhóm mình. Từng nhóm nhận xét sản phẩm của các nhóm khác.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: trình bày có khoa học không? Học sinh thuyết trình có tốt không? Học sinh giải đáp thắc mắc câu hỏi của các bạn khác có hợp lý không? Có lỗi sai về kiến thức không?
- Giáo viên ghi nhận và đánh giá kết quả của từng nhóm bằng điểm số.

Hoạt động 3.3: Luyện tập tính xác suất của biến cố đối.

a) **Mục tiêu:** Đôi khi việc tính xác suất của biến cố A quá khó khăn ta chuyển qua tính xác suất của biến cố đối $\overline{A}$.

b) **Nội dung:**

Luyện tập 4: Có ba hộp A, B, C . Hộp A có chứa ba thẻ mang số 1, số 2 và số 3. Hộp B chứa hai thẻ mang số 2 và số 3. Hộp C chứa hai thẻ số 1 và số 2. Từ mỗi hộp ta rút ra ngẫu nhiên một thẻ.

a) Vẽ sơ đồ hình cây để mô tả các phần tử của không gian mẫu.

b) Gọi M là biến cố: “Trong ba thẻ rút ra có ít nhất một thẻ số 1”. Biến cố $\overline{M}$ là tập con nào của không gian mẫu?

c) Tính $P(M)$ và $P(\overline{M})$.

c) **Sản phẩm:**

a)	b) $\overline{M} = \{222; 232; 322; 332\}$	c) $P(\overline{M}) = \frac{1}{3}$ $P(M) = \frac{2}{3}$

d) **Tổ chức thực hiện:** Giáo viên chia thành 4 nhóm.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia thành 4 nhóm. Giáo viên chiếu sile luyện tập 4 lên màn hình.
- Giáo viên phát cho mỗi nhóm 1 bảng phụ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Mỗi nhóm thảo luận trong nhóm và ghi kết quả vào bảng phụ.
- Giáo viên quan sát, gợi ý, định hướng cách làm cho các nhóm.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận :

- Các nhóm treo sản phẩm của mình lên bảng.
- Các nhóm khác nhận xét và chấm điểm lời giải.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh.
- Giáo viên đánh giá kết quả của các nhóm theo mức độ chính xác về kiến thức và thời gian hoàn thành sản phẩm.

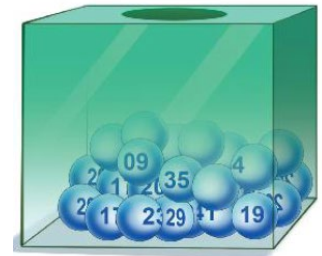
Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Giải được bài toán trong tình huống mở đầu.

b) **Nội dung:**

Khi tham gia một trò chơi bốc thăm trúng thưởng, mỗi người chơi chọn một bộ 6 số đôi một khác nhau từ 45 số: 1; 2; ...; 45, chẳng hạn bạn An chọn bộ số $\{5; 13; 20; 31; 32; 35\}$. Sau đó, người quản trò bốc ngẫu nhiên 6 quả bóng (không hoàn lại) từ một thùng kín đựng 45 quả bóng như nhau ghi các số 1; 2; ...; 45. Bộ 6 số ghi trên 6 quả bóng đó được gọi là bộ số *trúng thưởng*. Nếu bộ số của người chơi trùng với bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải

độc đắc; nếu trùng với 5 số của bộ số trúng thưởng thì người chơi trúng giải nhất. Tính xác suất bạn An trúng giải độc đắc, giải nhất khi chơi.



c) Sản phẩm:

- Xác suất bạn An trúng giải độc đắc là $\frac{1}{C_{45}^6} = \frac{1}{8145060}$.
- Xác suất bạn An trúng giải nhất là $\frac{234}{C_{45}^6} = \frac{234}{8145060}$.

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh làm việc cá nhân.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chiếu slide nội dung bài toán mở đầu lên màn hình.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS suy nghĩ tìm lời giải cho bài toán, Giáo viên gợi ý hướng giải cho học sinh (HS tham khảo hướng dẫn giải trong SGK)

Bước 3: Báo cáo, thảo luận : Cá nhân hoàn thành bài giải báo cáo trước lớp.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét trình bày của học sinh, đánh giá kết quả bằng điểm số, chỉnh sửa lời giải cho cả lớp tiếp nhận.

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI . ÔN TẬP CHƯƠNG IX

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Nhận biết được một số khái niệm về xác suất cổ điển: phép thử ngẫu nhiên, không gian mẫu, biến cố; biến cố đối, định nghĩa cổ điển của xác suất; nguyên lý xác suất bé.
- Mô tả được không gian mẫu, biến cố trong một số thí nghiệm đơn giản.
- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
- Tính được xác suất trong một số thí nghiệm bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.
- Mô tả được tính chất cơ bản của xác suất. Tính được xác suất của biến cố đối.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCD
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Tính xác suất của biến cố đối.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Mô tả tính chất cơ bản của xác suất.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học	- Tính xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. - Tính xác suất trong một số thí nghiệm lặp bằng cách sử dụng sơ đồ cây.
Năng lực giao tiếp toán học	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập phần bài tập cuối chương.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, giấy màu, giấy A0, bút lông.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhớ lại kiến thức cơ bản của chương.

b) Nội dung: Điền từ còn thiếu vào dấu ba chấm

- Câu 1:** Mỗi ... là một tập con của không gian mẫu.
- Câu 2:** Biến cố đối của biến cố E là biến cố Biến cố đối của biến cố E được kí hiệu là ...
- Câu 3:** Cho phép thử T có không gian mẫu là Ω . Giả thiết rằng các kết quả của T là đồng khả năng. Khi đó nếu E là một biến cố liên quan đến phép thử T thì xác suất của E được cho bởi công thức ...

- **Câu 4:** Trong một số bài toán phép thử T được hình thành từ một vài phép thử, chẳng hạn: gieo xúc xắc liên tiếp bốn lần; lấy ba viên bi, mỗi viên từ một hộp; ... Khi đó ta sử dụng ... để mô tả đầy đủ, trực quan không gian mẫu và biến cố cần tính xác suất.
- **Câu 5:** Cho E là một biến cố. Xác suất của biến cố $\overline{E}$ liên hệ với xác suất của biến cố E bởi công thức ...

c) Sản phẩm:

- **Câu 1:** Biến cố.
- **Câu 2:** E không xảy ra; $\overline{E}$
- **Câu 3:** $P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)}$ với $n(E), n(\Omega)$ là số phần tử của tập E và tập Ω .
- **Câu 4:** Sơ đồ cây.
- **Câu 5:** $P(\overline{E}) = 1 - P(E)$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4-6 nhóm.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu, phát phiếu 5 câu hỏi; các nhóm thảo luận, giờ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm giờ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Nhóm nào hoàn thành phiếu trước thì nộp trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.

Hoạt động 3: Luyện tập (Trò chơi ô chữ bí mật).

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực toán học, tư duy logic; năng lực giao tiếp thông qua việc học sinh trao đổi, lập luận, nhận xét.

b) Nội dung:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên chuẩn bị sẵn 4 câu hỏi, mỗi câu trả lời đúng sẽ nhận được một gợi ý để giải ô chữ bí mật gồm 4 chữ cái, nếu trả lời sai thì nhưng không được xem gợi ý.
- Mỗi nhóm học sinh sẽ có quyền chọn câu hỏi để trả lời, nhóm cuối cùng sẽ phải trả lời câu hỏi còn lại, không được lựa chọn (thứ tự lựa chọn câu hỏi dựa vào bốc thăm).

Câu 1. (Gợi ý: trẻ em, người già)

Một hộp có bốn loại bi: bi xanh, bi đỏ, bi trắng và bi vàng. Lấy ngẫu nhiên ra 1 viên bi. Gọi E là biến cố: “lấy được viên bi đỏ”. Biến cố đối của biến cố E là biến cố:

- A. Lấy được viên bi xanh.
- B. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng.
- C. Lấy được viên bi trắng.
- D. Lấy được viên bi vàng hoặc bi trắng hoặc bi xanh.**

Câu 2. (Gợi ý: miền Nam)

Rút ngẫu nhiên 1 thẻ từ 1 hộp có 30 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 30. Xác suất để số trên tấm thẻ được rút ra chia hết cho 5 là

- A. $\frac{1}{30}$.
- B. $\frac{1}{5}$.**
- C. $\frac{1}{3}$.
- D. $\frac{2}{5}$.

Câu 3. (Gợi ý: buổi chiều)

Gieo hai con xúc xắc cân đối. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên hai con xúc xắc không lớn hơn 4 là

A. $\frac{1}{7}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{8}$.

D. $\frac{2}{9}$.

Câu 4. (Gợi ý: mơ ước)

Một tổ trong lớp 10T có 4 bạn nữ và 3 bạn nam. Giáo viên chọn ngẫu nhiên hai bạn trong tổ đó tham gia đội làm báo của lớp. Xác suất để hai bạn được chọn có 1 bạn nam và 1 bạn nữ là

A. $\frac{4}{7}$.

B. $\frac{2}{7}$.

C. $\frac{1}{6}$.

D. $\frac{2}{21}$.

- Nhóm lựa chọn câu hỏi trả lời đúng được 15 điểm, các nhóm còn lại trả lời đúng được 10 điểm. Học sinh phải trả lời hết 4 gói câu hỏi mới được trả lời ô chữ bí mật.
- Kết quả cuối cùng đội nào giành được nhiều điểm nhất sẽ là đội giành chiến thắng và mỗi thành viên sẽ nhận được phần thưởng là 1 dấu cộng vào bảng điểm.

c) **Sản phẩm:** Giải được các câu hỏi và ô chữ bí mật là “XỔ SỐ”.



d) **Tổ chức thực hiện:** (học sinh hoạt động nhóm).

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm như hoạt động 1 và cho 4 nhóm bốc thăm thứ tự chọn câu hỏi.
- Giáo viên giới thiệu trò chơi và luật chơi cho học sinh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm theo thứ tự lựa chọn câu hỏi mình thích.
- Giáo viên sẽ đưa câu hỏi ra bằng bảng phụ hoặc chiếu slide.
- Mỗi câu hỏi có 1 phút để suy nghĩ, thảo luận và khi giáo viên thông báo hết giờ thì 4 nhóm đồng loạt đưa đáp án lên.
- Sau mỗi câu hỏi giáo viên sẽ đưa ra đáp án đúng và gọi bất kỳ 1 nhóm có câu trả lời đúng giải thích câu trả lời của nhóm mình, nếu không giải thích được thì điểm câu hỏi đó không tính.
- Nếu câu hỏi đưa ra có đáp án đúng thì giáo viên sẽ đưa ra gợi ý cho câu hỏi đó, nếu sai thì không có gợi ý và chuyển nhóm tiếp theo chọn câu hỏi.
- Sau khi kết thúc 4 câu hỏi thì nhóm nào tìm được ô chữ bí mật không cần thêm bất cứ gợi ý nào được 30 điểm, mỗi gợi ý đưa ra sẽ giảm 10 điểm.

Bước 3: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên đưa ra ô chữ bí mật “XỔ SỐ”, đưa ra kết quả đội giành chiến thắng và giải thích về ô chữ bí mật.

Cách tính xác suất trúng số dưới góc nhìn toán học thực tế

Bạn có bao giờ thắc mắc về **cách tính xác suất trúng số** là bao nhiêu %? Hẳn nhìn xung quanh thôi, dễ dàng nhận ra rất nhiều người chơi vé số, nhưng hiếm lắm mới có được 1 người trúng thưởng. Gọi là may mắn cũng đúng, để xem dưới góc nhìn của toán học xác suất thống kê thì **tỷ lệ trúng xổ số** là như thế nào nhé.

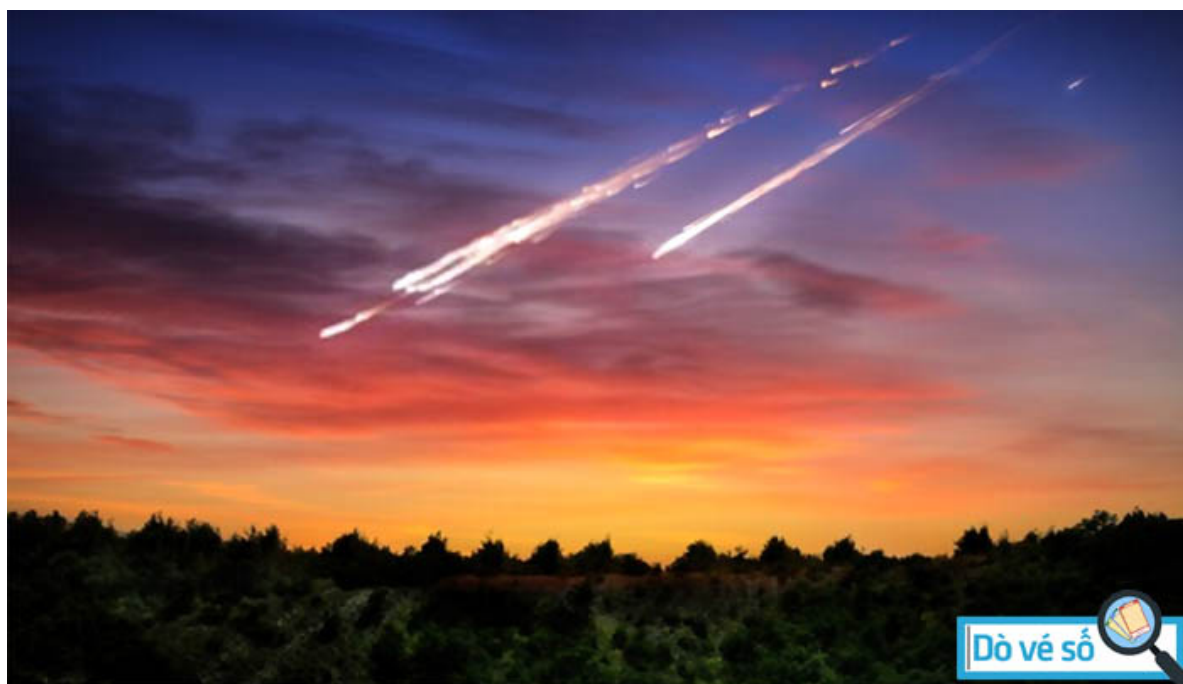
Cách tính xác suất trúng số truyền thống

Bạn có bao giờ thắc mắc tại sao 1 tờ vé số chỉ 10.000 VNĐ mà khi trúng thưởng giải độc đắc lại có thể chiến thắng tới 1 tỷ đồng không? Tức giá trị giải thưởng gấp 100.000.000 (một trăm triệu) lần giá tiền mua vé. Lý do chính là **tỷ lệ trúng giải đặc biệt** vô cùng thấp và cơ cấu giải thưởng vô cùng lớn. Chúng ta thử xem **cách tính xác suất trúng số** độc đắc cụ thể xem sao:

Cứ 1 triệu vé phát hành thì sẽ có 1 vé trúng giải độc đắc. Tức tỷ lệ trúng số độc đắc là $1/1.000.000$ rất thấp đúng không. Ấy tức không lẽ ngày nào cũng có người trúng độc đắc 1 tỷ hay sao? Câu trả lời là không, dưới đây là lý do:

- Mỗi ngày tổng lượng vé phát hành chưa chắc người chơi sẽ mua hết
- Chưa có gì bảo đảm công ty xổ số sẽ in đầy đủ 1 triệu vé, tức chưa chắc chắn có vé trúng trong những tờ vé số được phát hành.
- Công ty xổ số phát hành vé theo chặn lẻ, theo ngày, tài xỉu.... khiến tỷ lệ trúng mỗi ngày càng thấp hơn

Chính vì thế mà không phải ngày nào bạn cũng nghe tin hay đọc báo đài và thấy tin người này trúng độc đắc, người kia trúng Jackpot...



Tỷ lệ trúng số còn khó hơn là bị thiên thạch rơi trúng đầu

Để giúp bạn dễ hình dung hơn về **xác suất trúng số** khó như thế nào tôi sẽ lấy ví dụ so sánh tương quan như sau:

- Mỗi ngày có hơn 28.000 mẫu thiên thạch lớn nhỏ rơi vào Trái Đất (hầu hết là bị đốt cháy thành bụi bởi ma sát với không khí). Tỷ lệ bạn bị thiên thạch rơi trúng đầu là $1/970.000$ tức **xác suất trúng số** của bạn còn thấp hơn bị 1 viên thiên thạch ở đâu đó ngoài vũ trụ rơi trúng.
- Xác suất để 1 người bị sét đánh trúng là $1/1.500.000$. Tức khả năng bạn bị sét đánh chỉ hy hữu gấp rưỡi so với việc bạn trúng số độc đắc.
- Xác suất để trở thành 1 ngôi sao nổi tiếng hàng đầu của Showbiz là $1/1.000.000$. Tức tỷ lệ bạn trúng độc đắc cũng khó như bạn trở thành 1 idol hàng đầu của ngành giải trí.

Vì thế, là thế nào để trúng số gần như là câu hỏi đã khiến không ít các nhà toán học, dân chơi xổ số liên tục thắc mắc biết bao năm nay.

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) **Mục tiêu:** Góp phần hình thành và phát triển năng lực giải toán; Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học.

b) **Nội dung:**

Bài tập 9.20. Dự báo thời tiết trong ba ngày thứ Hai, thứ Ba, thứ Tư của tuần sau cho biết, trong mỗi ngày khả năng có mưa và không mưa như nhau.

a) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.

b) Tính xác suất của các biến cố:

F : “Trong ba ngày, có đúng một ngày có mưa”;

G : “Trong ba ngày, có ít nhất hai ngày không mưa”.

Bài tập 9.21. Gieo một đồng xu cân đối liên tiếp 4 lần.

a) Vẽ sơ đồ hình cây mô tả không gian mẫu.

b) Tính xác suất để trong bốn lần gieo đó có hai lần xuất hiện mặt sấp và hai lần xuất hiện mặt ngửa.

Bài tập 9.22. Chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ 1 túi đựng 4 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh đôi một khác nhau. Gọi A là biến cố: “Trong bốn viên bi đó có cả bi đỏ và cả bi xanh”. Tính $P(A)$ và $P(\overline{A})$.

Vận dụng 1. Một hộp có 5 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng và 4 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp 4 viên bi, tính xác suất để 4 viên bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết phải có mặt bi xanh.

A. $\frac{1}{12}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{16}{33}$.

D. $\frac{1}{2}$.

Vận dụng 2. Có 3 bó hoa. Bó thứ nhất có 8 hoa hồng, bó thứ hai có 7 bông hoa ly, bó thứ ba có 6 bông hoa huệ. Chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ ba bó hoa trên để cắm vào lọ hoa, tính xác suất để trong 7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly.

A. $\frac{3851}{4845}$.

B. $\frac{1}{71}$.

C. $\frac{36}{71}$.

D. $\frac{994}{4845}$.

Vận dụng 3. Có 13 học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối 12 có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, khối 11 có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12.

A. $\frac{57}{286}$.

B. $\frac{24}{143}$.

C. $\frac{27}{143}$.

D. $\frac{229}{286}$.

Vận dụng 4. Giải bóng chuyền **VTV Cup** gồm 9 đội bóng tham dự, trong đó có 6 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A , B , C và mỗi bảng có 3 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau.

A. $\frac{3}{56}$.

B. $\frac{19}{28}$.

C. $\frac{9}{28}$.

D. $\frac{53}{56}$.

Vận dụng 5. Trong giải cầu lông kỷ niệm ngày truyền thống học sinh sinh viên có 8 người tham gia trong đó có hai bạn Việt và Nam. Các vận động viên được chia làm hai bảng A và B , mỗi bảng gồm 4 người. Giả sử việc chia bảng thực hiện bằng cách bốc thăm ngẫu nhiên, tính xác suất để cả 2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu.

A. $\frac{6}{7}$.

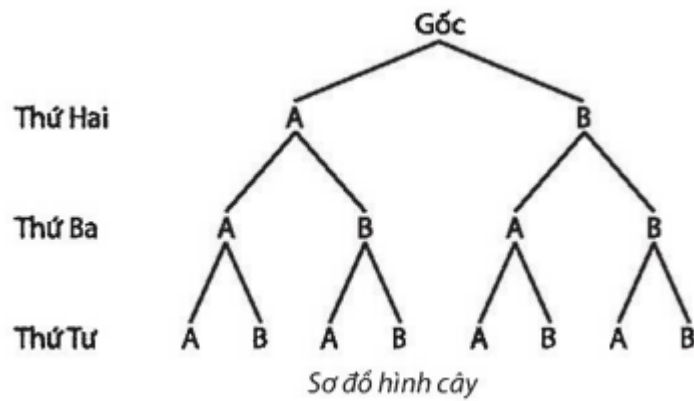
B. $\frac{5}{7}$.

C. $\frac{4}{7}$.

D. $\frac{3}{7}$.

c) **Sản phẩm:**

Bài 9.20. a) Ký hiệu A là không mưa, B là có mưa.

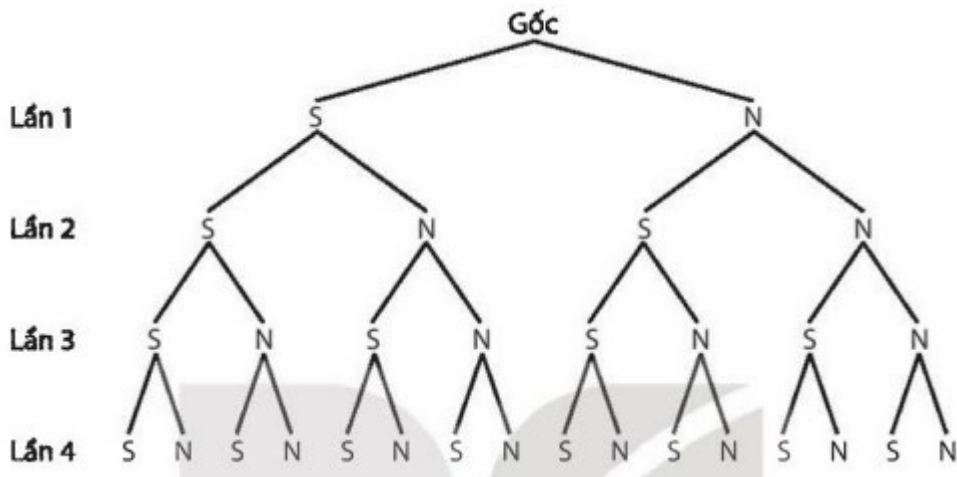


$$b) \Omega = \{AAA; AAB; ABA; ABB; BAA; BAB; BBA; BBB\}.$$

$$F = \{AAB; ABA; BAA\} \Rightarrow P(F) = \frac{3}{8}.$$

$$G = \{AAB; ABA; BAA; AAA\} \Rightarrow P(G) = \frac{4}{8} = 0,5.$$

Bài 9.21. a) Ký hiệu S là đồng xu xuất hiện mặt sấp, N là đồng xu xuất hiện mặt ngửa.



$$\Omega = \{SSSS; SSSN; SSNS; SSNN; SNSS; SNSN; SNNS; NSSS; SNNN; NSSN; NSNS; NSNN; NNSS; NNSN; NNSN; NNNN\}$$

$$\text{Vậy } n(\Omega) = 16$$

b) Gọi A là biến cố trong bốn lần gieo đó có hai lần xuất hiện mặt sấp và hai lần xuất hiện mặt ngửa.

$$\text{Ta có: } A = \{SSNN; SNSN; SNNS; NSSN; NSNS; NNSS\} \Rightarrow n(A) = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}.$$

Bài 9.22. $\bar{A}$: “Trong 4 bi chỉ toàn bi đỏ hoặc bi xanh”.

$$n(\Omega) = C_{10}^4 = 210.$$

Có một kết quả 4 viên bi đều là bi đỏ và $C_6^4 = 15$ kết quả 4 bi đều là bi xanh.

$$n(\bar{A}) = 1 + 15 = 16$$

$$P(\bar{A}) = \frac{16}{210} = \frac{8}{105}$$

$$P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{8}{105} = \frac{97}{105}.$$

Vận dụng 1.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp chứa 12 viên bi. Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{12}^4 = 495$.

Gọi A là biến cố “4 viên bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết phải có mặt bi xanh”. Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 bi đỏ và 3 bi xanh nên có $C_5^1.C_4^3$ cách.

TH2: Chọn 2 bi đỏ và 2 bi xanh nên có $C_5^2.C_4^2$ cách.

TH3: Chọn 3 bi đỏ và 1 bi xanh nên có $C_5^3.C_4^1$ cách.

TH4: Chọn 2 bi đỏ, 1 bi vàng và 1 bi xanh nên có $C_5^2.C_3^1.C_4^1$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_5^1.C_4^3 + C_5^2.C_4^2 + C_5^3.C_4^1 + C_5^2.C_3^1.C_4^1 = 240$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{240}{495} = \frac{16}{33}$. **Chọn C.**

Vận dụng 2.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ ba bó hoa gồm 21 hoa.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{21}^7 = 116280$.

Gọi A là biến cố “7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly”. Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 hoa hồng, 1 hoa ly và 5 hoa huệ nên có $C_8^1.C_7^1.C_6^5$ cách.

TH2: Chọn 2 hoa hồng, 2 hoa ly và 3 hoa huệ nên có $C_8^2.C_7^2.C_6^3$ cách.

TH3: Chọn 3 hoa hồng, 3 hoa ly và 1 hoa huệ nên có $C_8^3.C_7^3.C_6^1$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_8^1.C_7^1.C_6^5 + C_8^2.C_7^2.C_6^3 + C_8^3.C_7^3.C_6^1 = 23856$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{23856}{116280} = \frac{994}{4845}$. **Chọn D.**

Vận dụng 3.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ 13 học sinh.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{13}^3 = 286$.

Gọi A là biến cố “3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12”. Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 học sinh khối 11; 1 học sinh nam khối 12 và 1 học sinh nữ khối 12 nên có $C_2^1.C_8^1.C_3^1 = 48$ cách.

TH2: Chọn 1 học sinh khối 11; 2 học sinh nữ khối 12 có $C_2^1.C_3^2 = 6$ cách.

TH3: Chọn 2 học sinh khối 11; 1 học sinh nữ khối 12 có $C_2^2.C_3^1 = 3$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = 48 + 6 + 3 = 57$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{57}{286}$. **Chọn A.**

Vận dụng 4.

Không gian mẫu là số cách chia tùy ý 9 đội thành 3 bảng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_9^3.C_6^3.C_3^3$.

Gọi X là biến cố “3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau”.

+ Bước 1. Xếp 3 đội Việt Nam ở 3 bảng khác nhau nên có $3!$ cách.

+ Bước 2. Xếp 6 đội còn lại vào 3 bảng A, B, C này có $C_6^2.C_4^2.C_2^2$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = 3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2}{C_9^3.C_6^3.C_3^3} = \frac{540}{1680} = \frac{9}{28}$. **Chọn C.**

Vận dụng 5.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chia tùy ý 8 người thành 2 bảng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_8^4 \cdot C_4^4$.

Gọi X là biến cố “2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu”.

+ Bước 1. Xếp 2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu nên có C_2^1 cách.

+ Bước 2. Xếp 6 bạn còn lại vào 2 bảng A, B cho đủ mỗi bảng là 4 bạn thì có $C_6^2 \cdot C_4^4$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = C_2^1 \cdot C_6^2 \cdot C_4^4$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{C_2^1 \cdot C_6^2 \cdot C_4^4}{C_8^4 \cdot C_4^4} = \frac{3}{7}$. **Chọn D.**

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ giải bài tập 9.20, 9.21, 9.22 ở lớp và các bài vận dụng làm ở nhà.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận : Học sinh trình bày bài làm của bài tập 9.20, 9.21, 9.22.

Phản bài về nhà học sinh đến lớp nộp vở bài làm các bài vận dụng của mình cho giáo viên.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV cho học sinh làm việc cá nhân, giải các bài tập và cho các em lên bảng trình bày cách làm và chữa bài. Mỗi câu trả lời GV nhận xét, góp ý để học sinh hoàn thiện và cho điểm.
- Phản bài về nhà GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Xác định được bài toán			Giải quyết vấn đề
Mô tả được không gian mẫu và các biến cố			
Tính được xác suất của các biến cố.			

Ngày soạn:

Ngày dạy:

BÀI: HOẠT ĐỘNG THỰC HÀNH TRẢI NGHIỆM
MỘT SỐ NỘI DUNG CHO HOẠT ĐỘNG TRẢI NGHIỆM HÌNH HỌC

Thời gian thực hiện: 2 tiết

I. Mục tiêu

1. Kiến thức và kỹ năng

+) Hs được ôn tập lại các kiến thức về hệ thức lượng trong tam giác

Trọng tâm

+) Hs biết sử dụng các dụng cụ đo đạc, thực hiện các phép đo đạc trực tiếp và dùng các kết quả đo đạc đó để kiểm tra tính đúng đắn của một số các kết quả hình học đã được học.

+) Hs biết cách vận dụng các hệ thức lượng trong tam giác vào việc tính khoảng cách giữa hai vị trí trong thực tế.

Ngoài ra

+) Hs đc trải nghiệm việc gấp giấy, đo đạc và tính toán để xác định các yếu tố của một đường conic.

+) Hs được trải nghiệm vẽ hình với phần mềm GeoGebra

2. Về năng lực Bài học góp phần phát triển những phẩm chất và năng lực sau cho hs

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực mô hình hoá toán học và năng lực giải quyết vấn đề toán học	Quy vấn đề thực tế trở thành một vấn đề của toán học (ví dụ: đo khoảng cách giữa hai điểm A và B $\Rightarrow$ tính độ dài một cạnh của tam giác, ...) Giải quyết được các bài toán đó. Bước đầu rèn luyện năng lực giải quyết các vấn đề thông qua các bài toán thực tế.
Năng lực giao tiếp toán học	Thông qua việc mô hình hoá toán học, hs đc rèn năng lực giao tiếp toán học.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Chủ động tìm hiểu bản chất toán học của vấn đề thực tế đang quan tâm. Từ đó có định hướng để giải quyết vấn đề.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực với các thành viên trong nhóm. Từ đó bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo cho học sinh.

3. Phẩm chất

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái, chăm chỉ, trung thực	Có ý thức tôn trọng các thành viên trong nhóm khi hợp tác. Chăm chỉ, trung thực khi thực hiện các cv của nhóm.

II. Phân bố thời gian: 2 tiết.

Tiết 1: **Mục 1(15p)+ mục 2 (trọng tâm: 20) + Chia nhóm, phát phiếu bt, phân công nv (10p)**

Tiết 2: **Mục (10p) + mục 4 (25p)+ các cv đầu giờ (5p)**

III. Thiết bị dạy học:

1. GV và Hs chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ đo đạc cần thiết.
2. GV chuẩn bị đầy đủ nội dung nội dung trải nghiệm và thông báo đến từng nhóm

IV. Tiến trình dạy học:

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) **Mục tiêu:** GV giới thiệu về nội dung của từng tiết học. Toạ được sự tò mò, gây hứng thú cho hs, hs mong muốn, hào hứng, rất mong đc bắt đầu các cv.

b) Nội dung:

+) GV: Bao nhiêu năm ngồi trên ghế nhà trường, là bấy nhiêu năm chúng ta đc học toán. Học Toán để làm gì? Ra trường rồi có bao giờ dùng đến sin, cos, rồi phương trình đường này, đường kia đâu! Chúng ta đã lãng phí quá nhiều thời gian để học toán? Vậy có đúng là cuộc sống hàng ngày của chúng ta không liên quan đến toán học?, qua 2 tiết trải nghiệm một số nội dung của hình học, các con sẽ cho Cô câu trả lời.

+) GV: Chia nhóm, phát phiếu học tập của tiết 1 và tiết 2 cho hs

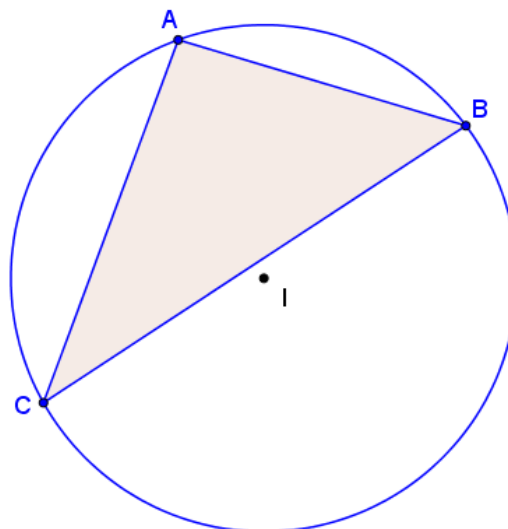
Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Kiểm tra tính đúng đắn của một kết quả hình học thông qua những ví dụ cụ thể.

a) **Mục tiêu:** Kiểm tra sự phù hợp giữa kết quả đo đạc thực tế với kết quả trong lý thuyết. Học sinh củng cố, khắc sâu kiến thức.

b) **Nội dung:** Cho một tam giác ABC nội tiếp đường tròn; dùng thước đo độ dài các cạnh và đo độ lớn các góc của tam giác.

- ☐ Kiểm tra định lý cosin đối với một tam giác.
- ☐ Kiểm tra định lý sin đối với một tam giác nội tiếp trong một đường tròn.
- ☐ Kiểm tra đẳng thức $ah_a = 2\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ đối với tam giác ABC .



c) Sản phẩm:

- ☐ $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$;
 $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB.BC.\cos B$;
 $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC.BC.\cos C$.

$$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} = 2R$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ah_a = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv phát cho mỗi nhóm một tam giác ABC nội tiếp đường tròn trên giấy A4.
- GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm 1 tờ giấy A0.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau, dùng thước thẳng đo độ dài 3 cạnh của tam giác ABC và dùng thước đo độ đo 3 góc của tam giác ABC (hoặc có thể đo 2 góc rồi tính góc còn lại); chia nhóm ra nhỏ: dùng MTCT tính toán kiểm tra các công thức; thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, hướng dẫn, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Giáo viên chốt: Trong tam giác ABC , ta có:

- $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A$;
- $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2AB.BC.\cos B$;
- $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC.BC.\cos C$.

$$\frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C} = \frac{AC}{\sin B} = 2R$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}ah_a = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Hoạt động 2.2: Sử dụng kết quả hình học để tính toán trong đo đạc thực tế.

a) Mục tiêu: Học sinh vận dụng kiến thức hình học trong đo đạc.

b) Nội dung: Chọn 1 địa điểm thích hợp với nội dung bài học: Bờ hồ chẳng hạn. Cắm 3 cọc tạo thành một tam giác sao cho có thể đo được 2 trong 3 cạnh của tam giác đó. Dùng thước đo độ, đo được 1 góc xen giữa 2 cạnh đó. Tính khoảng cách giữa 2 cọc còn lại.

c) Sản phẩm:

- Xác định được khoảng cách giữa các cọc (3 cạnh của tam giác) và các góc của tam giác tạo bởi 3 cọc.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm.
- Giáo viên cắm các cọc ở vị trí quanh bờ hồ thỏa yêu cầu.

- HS thảo luận và phân công nhau cùng nhau đo đạc, tính toán, viết các kiến thức trên phiếu học tập theo từng nhóm nhỏ, sau đó thống nhất trong nhóm để ghi ra kết quả của nhóm vào phiếu học tập.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.
- Giáo viên chốt lại kết quả chính xác.

Hoạt động 2.2: Gấp giấy, đo đạc và xác định các yếu tố của ba đường conic.

a) Mục tiêu:

- Học sinh củng cố, khắc sâu kiến thức về ba đường conic.

b) Nội dung:

Bài tập 1. Với một elip đã được vẽ trên giấy, bằng cách gấp giấy học sinh có thể xác định được hai trục đối xứng của elip. Giả sử một trục đối xứng cắt elip tại A_1, A_2 và trục đối xứng còn lại cắt elip tại B_1, B_2 ($A_1A_2 \geq B_1B_2$). Xét hệ trục tọa độ Oxy , có O là giao điểm của hai trục đối xứng, tia Ox trùng tia OA_2 , tia Oy trùng tia OB_2 , chọn đơn vị đo trên mặt phẳng tọa độ là cm. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy phương trình của elip là $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

- Đo độ dài các đoạn A_1A_2, B_1B_2 (theo đơn vị cm), từ đó tính được a, b ; suy ra tiêu cự và vị trí các tiêu điểm.

Bài tập 2. Với một hypebol đã được vẽ trên giấy, tương tự như trên, ta cũng xác định được hệ trục Oxy để phương trình chính tắc của hypebol có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ (theo đơn vị đo cm). Lấy hai điểm trên hypebol, đo trực tiếp (theo đơn vị đo cm) để xác định tọa độ của hai điểm đó, rồi thay vào phương trình trên để tạo ra ràng buộc đối với a, b ; từ đó tính được a, b . Khi đó xác định được vị trí các tiêu điểm.

Bài tập 3. Với một parabol đã được vẽ trên giấy, dùng gấp giấy, ta xác định được trục đối xứng của parabol, từ đó xác định được đỉnh và hệ trục Oxy để parabol có phương trình chính tắc $y^2 = 2px$ (theo đơn vị đo cm). Lấy một điểm trên parabol, đo trực tiếp (theo đơn vị đo cm) để xác định tọa độ của điểm đó, rồi thay vào phương trình parabol để tính p . Từ đó suy ra tâm sai, vị trí tiêu điểm và xác định được đường chuẩn.

c) Sản phẩm: Kết quả thực hiện của học sinh được ghi vào vở.

d) Tổ chức thực hiện: PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp, chấm vở.

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các tờ giấy A4 có vẽ sẵn các hình của bài học và yêu cầu học sinh làm theo hướng dẫn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm theo hướng dẫn, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: Các nhóm trình bày các kết quả, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: Kết luận, nhận định: Nhóm HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)

Hoạt động 2.4: Thực hành trải nghiệm trong phòng máy.

a) Mục tiêu: Học sinh sử dụng máy tính vẽ hình và trải nghiệm (Phần mềm GeoGebra).

b) Nội dung: Gv hướng dẫn học sinh vẽ hình Elip, hypebol và parabol.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- ☐ Giáo viên chia mỗi máy tính 2 học sinh.
- ☐ Giáo viên phát mỗi máy 1 phiếu học tập có các phương trình của hình cần vẽ.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- ☐ Các nhóm dùng lệnh vẽ các hình theo hướng dẫn của giáo viên.
- ☐ Giáo viên theo dõi các nhóm hoạt động, giải đáp thắc mắc khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- ☐ Các nhóm báo cáo hình vẽ được; giáo viên góp ý điều chỉnh màu sắc, kích thước cho đẹp.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- ☐ Giáo viên chốt và nhận xét hoạt động của học sinh: Vẽ có đúng không? Học sinh vẽ có đẹp không?

Ngày soạn:
Ngày dạy:

ƯỚC TÍNH CÁ THỂ TRONG MỘT QUẦN THỂ
Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- Thực hiện được một hoạt động mô phỏng phương pháp lấy mẫu và bắt lại.
- Biết được vai trò của cỡ mẫu lớn với sai số trước khi ước lượng số phần tử quần thể.
- Biết được một áp dụng của xác suất trong bài toán thực tiễn.

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Sự ngẫu nhiên trong lựa chọn cá thể trong quần thể liên hệ tới kiến thức thống kê và xác suất.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nắm rõ các bước làm của phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại.
	Sử dụng kiến thức xác suất thống kê để ước lượng số cá thể trong quần thể.
Năng lực mô hình hóa toán học.	Xác định vị trí chân cột đèn trong công viên tam giác thông qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết nhiệm vụ được giao trong nhóm.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, hộp, hạt đỗ....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Xác định vấn đề

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về thống kê, biến cố, xác suất của biến cố.
- Học sinh mong muốn biết được cách ước lượng số cá thể trong một quần thể.

b) Nội dung:

- Tình huống thực tiễn.

Chúng ta ước tính sản lượng thóc trên 1 mẫu ruộng, phương pháp thường dùng là thu hoạch phần thóc trên 1 sào ruộng (1 mẫu = 10 sào), tính sản lượng của nó rồi nhân với 10 thì sẽ tìm ra sản lượng của 1 mẫu ruộng. Có khi để giảm thiểu sai số (sai số là giá trị chênh lệch giữa giá trị ước tính được và giá trị thực tế, vì là ước tính nên không tránh khỏi có sai số, chỉ có điều là giảm bớt sai số một cách hợp lý), người ta thu hoạch đồng đều số thóc trên những mảnh đất khác nhau, sau khi tính sản lượng thì tìm được giá trị bình quân của chúng; sau đó lại lấy giá trị bình quân nhân với 10 thì sẽ ước tính được sản

lượng 1 mẫu. Phương pháp này có hiệu quả hơn so với phương pháp đầu, bởi vì có thể lùa không được trồng một cách đồng đều; chỗ thì thưa chỗ thì dày. Phép tính bình quân này chính là đã tính đến vấn đề này.

Vậy cũng dùng phương pháp này có tính được số cá ở trong ao không? Câu trả lời là không, bởi vì cá ở trong ao di chuyển không ngừng, hơn nữa số cá những chỗ khác nhau là không giống nhau mà cũng không thể bắt tất cả cá trong ao lên để đếm được. Như vậy chúng ta nên làm như thế nào?

- VD: Giả thiết rằng xác suất sinh con trai là 0,512 và xác suất sinh con gái là 0,488. Vận dụng ý nghĩa thực tế của xác suất, hãy ước tính trong số trẻ mới sinh với 10 000 bé gái thì có bao nhiêu bé trai.

c) Sản phẩm:

- Hình thành phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại.
- Tính toán được số cá thể trong quần thể thực tế, đơn giản

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Lắng nghe để hiểu vấn đề trong thực tiễn
- Chia lớp thành 4 nhóm: Tính toán được số bé trai theo yêu cầu.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Vận dụng kiến thức đã học để tính số bé trai

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm báo cáo nhanh kết quả tính. Xem nhóm nào tính nhanh hơn.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các nhóm và chọn nhóm thắng cuộc.
- Gv đặt vấn đề: Phương pháp đánh dấu và bắt lại.

Phương pháp này gồm hai bước như sau:

Bước 1. Chọn M cá thể từ quần thể, đánh dấu và thả chúng trở lại quần thể.

Bước 2. Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên n cá thể trong quần thể. Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó. Ở bước 2, xét phép thử: chọn ngẫu nhiên một cá thể từ quần thể và xét biến cố A : “Cá thể có được đánh dấu”. Gọi N là số cá thể trong quần thể.

Xác suất của A là $P(A) = \frac{M}{N}$. Trong n cá thể được chọn số cá thể được đánh dấu là k xấp

xỉ với $n.P(A) = n.\frac{M}{N}$. Do vậy n được ước lượng bởi công thức: $N \approx M.\frac{n}{k}$

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

a) Mục tiêu:

- Tạo sự tò mò, gây hứng thú cho học sinh khi tìm hiểu về “phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại”.
- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản về thống kê, biến cố, xác suất của biến cố.
- Học sinh biết được cách ước lượng số cá thể trong một quần thể.

b) Nội dung:

- Tình huống thực tiễn.
- Ước tính số cá chưa biết trong hồ nuôi cá, người ta làm như sau:
- **Bước 1:** Người ta đánh bắt $M = 1200$ con và đánh dấu chúng lại thả lại xuống hồ.
- **Bước 2:** Sau một thời gian, người ta đánh bắt tiếp được số cá trong hồ là $n = 1200$ con, trong đó có số cá đã được đánh dấu ở bước 1: $k = 121$ con.

- Xét phép thử: “Chọn ngẫu nhiên một con cá trong hồ “. và A là biến cố :”Cá thể được đánh dấu”. Gọi N là số cá thể (cá) trong quần thể(hồ). Xác suất của biến cố A :

$$P(A) = \frac{M}{N} = \frac{1300}{N}$$

Trong n cá thể được chọn, số cá thể được đánh dấu là $k \approx n.P(A) = n.\frac{M}{N}$ nên số cá thể (

cá) trong hồ: $N \approx M.\frac{n}{k} = 1200.\frac{1300}{121} = 12892,56 \approx 12893$ (con).

Chú ý: Bằng cách ước tính số cá trong hồ như trên, ta có thể ước tính số cá thể chưa biết trong một quần thể ta làm như sau:

Bước 1: Chọn M cá thể từ quần thể, đánh dấu và thả chúng lại quần thể.

Bước 2: Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên n cá thể trong quần thể.

Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó.

Ở bước 2: Xét phép thử: “ Chọn ngẫu nhiên một cá thể trong quần thể “ và xét biến cố A : “ Cá thể có được đánh dấu.” Gọi N là số cá thể trong quần thể. Xác suất của biến cố A :

$$P(A) = \frac{M}{N}.$$

Trong n cá thể được chọn số cá thể được đánh dấu là $k \approx n.P(A) = n.\frac{M}{N} \Rightarrow N \approx n.\frac{M}{k}.$

Số cá thể trong quần thể ước tính bằng công thức: $N \approx n.\frac{M}{k}.$

- VD: Ước tính số hạt lạc trong một túi lạc:

Hoạt động: Ước tính số hạt lạc trong một túi lạc:

Chuẩn bị:

- Cốc; Giấy bút; một túi lạc.

Tiến hành:

Bước 1: Lấy ra một cốc lạc từ trong túi, đếm số lượng và đánh dấu từng hạt lạc.

Bước 2: Đổ lạc đã được đánh dấu vào lại trong túi và xáo trộn đều.

Bước 3: Lấy ra nửa cốc lạc, đếm số lạc và số hạt lạc được đánh dấu trong cốc.

Gọi N là tổng số hạt lạc trong túi ban đầu. Hãy dùng kết quả đếm được ở bước 3 để ước tính N .

c) Sản phẩm:

- Hình thành phương pháp đánh dấu và nắm bắt lại.
- Tính toán được số cá thể trong quần thể thực tế, đơn giản

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Lắng nghe để hiểu vấn đề trong thực tiễn
- Chia lớp thành 4 nhóm: Tính toán được số hạt lạc trong túi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Vận dụng kiến thức đã học để tính số số hạt lạc trong túi lạc.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các nhóm báo cáo nhanh kết quả tính. Xem nhóm nào tính nhanh hơn.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các nhóm và chọn nhóm thắng cuộc.

- Gv kết luận: Ước lượng số cá thể trong một quần thể.

Phương pháp này gồm hai bước như sau:

Bước 1. Chọn M cá thể từ quần thể, đánh dấu và thả chúng trở lại quần thể.

Bước 2. Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên n cá thể trong quần thể. Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó. Ở bước 2, xét phép thử: chọn ngẫu nhiên một cá thể từ quần thể và xét biến cố A : “Cá thể có được đánh dấu”. Gọi N là số cá thể trong quần thể.

Xác suất của A là $P(A) = \frac{M}{N}$. Trong n cá thể được chọn số cá thể được đánh dấu là k xấp

xỉ với $n.P(A) = n.\frac{M}{N}$. Do vậy n được ước lượng bởi công thức: $N \approx M.\frac{n}{k}$.

Hoạt động 3: Luyện tập.

a) Mục tiêu:

- Học sinh củng cố công thức; Thực hiện được hoạt động mô phỏng lấy mẫu và bắt lại; Hiểu được việc lấy cỡ mẫu lớn và các sai số ước lượng số phần tử của quần thể.
- Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc theo nhóm.

b) Nội dung:

GV chuẩn bị 4 cốc nhỏ đựng 1500 hạt gạo nếp (Chọn loại gạo hạt to). Sau đó tiến hành nhuộm số hạt gạo mỗi cốc theo số lượng cụ thể sau đây:

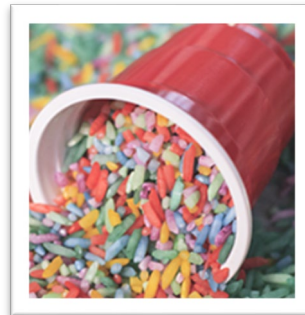
Cốc 1: nhuộm 300 hạt gạo màu đỏ.

Cốc 2: nhuộm 400 hạt gạo màu xanh.

Cốc 3: nhuộm 500 hạt gạo màu vàng.

Cốc 4: nhuộm 500 hạt gạo màu tím.

Các cốc có ghi số hạt gạo được nhuộm.



Bài tập 1: Với M là số lượng hạt gạo được nhuộm ghi trên mỗi cốc. Các em hãy bốc số hạt (n) và đếm số hạt được nhuộm (k) trong n hạt đó. Gọi $\hat{N}$ là số quy tròn đến hàng đơn vị của đại lượng $M.\frac{n}{k}$.

- a) Các em hãy hoàn thành phiếu học tập sau: (*Lưu ý: các em nên bốc từng nắm gạo theo số lượng từ nhỏ đến lớn*)

Phiếu 1: (cốc 1)

Lần	M	n	k	$\hat{N}$
1	300			
2	300			
3	300			
4	300			
5	300			

Phiếu 2: (cốc 2):

Lần	M	n	k	$\hat{N}$

1	400			
2	400			
3	400			
4	400			
5	400			

Phiếu 3: (cốc 3)

Lần	M	n	k	$\hat{N}$
1	500			
2	500			
3	500			
4	500			
5	500			

Phiếu 4: (cốc 4)

Lần	M	n	k	$\hat{N}$
1	500			
2	500			
3	500			
4	500			
5	500			

b) Các em dự đoán tổng số hạt có trong cốc của nhóm mình.

Bài tập 2: Cho biết tổng hạt gạo (chưa nhuộm và cả nhuộm) của cả 4 cốc đều là 1500 hạt. Các em hãy thực hiện yêu cầu sau:

a) Hoàn thành bảng sau:

Lần	M	$\hat{N}$	Sai số tuyệt đối	Sai số tương đối
1				
2				
3				
4				
5				

b) Em có nhận xét gì về sai số của việc tính xấp xỉ số hạt gạo trong túi khi n càng lớn?

c) **Sản phẩm:** Phiếu học tập của mỗi nhóm.

d) **Tổ chức thực hiện:** PP đàm thoại – gợi mở, đánh giá bằng PP hỏi đáp.

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 nhóm. Bàn giao cốc cho từng nhóm ngẫu nhiên
- Giáo viên trình chiếu yêu cầu của bài tập 1. Phát phiếu học tập tương ứng cho các nhóm.
- Sau khi học sinh thực hiện xong bài tập 1. Giáo viên chiếu tiếp yêu cầu của bài tập 2 và phát phiếu học tập tương ứng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập theo nhóm, ghi chép các dữ liệu đếm được và thực hiện tính toán, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV chụp hình phiếu học tập rồi chiếu kết quả từng nhóm lên màn chiếu.

Bước 4: kết luận, nhận định: Cùng cố lại các công thức đã học $\left(N \approx M \cdot \frac{n}{k} \right)$. Làm rõ được số

lượng hạt gạo trong mỗi cốc là như nhau. Dù nhuộm khác nhau tuy nhiên trong quá trình tính toán vẫn còn có thể xuất hiện sai số. Tầm quan trọng của việc chọn mẫu càng lớn. Nhấn mạnh việc so sánh sai số tương đối, sai số tuyệt đối. Có thể tích hợp liên môn với việc nấu xôi nhiều màu (lĩnh vực ẩm thực), tranh bằng hạt gạo (lĩnh vực nghệ thuật), đồ chơi cho trẻ em...

Âm thực (xôi ngũ sắc)	Nghệ thuật (tranh bằng hạt gạo)
	

Hoạt động 4: Vận dụng.

a) Mục tiêu:

Thực hiện hoạt động mô phỏng lấy mẫu và bắt lại. Bồi dưỡng hứng thú học tập, ý thức làm việc nhóm, ý thức tìm tòi, khám phá thực tiễn, sáng tạo cho học sinh.

b) Nội dung:

Gv: cho học sinh đọc hiểu nội dung sau: Trong nghiên cứu về những quần thể động vật một vấn đề quan trọng là ước tính số cá thể trong quần thể, một phương pháp được sử dụng là **đánh dấu và bắt lại**

Phương pháp này gồm 2 bước như sau:

Bước 1. Chọn M cá thể từ quần thể đánh dấu và thả chúng lại quần thể.

Bước 2. Sau một thời gian, chọn ngẫu nhiên n cá thể trong quần thể. Gọi k là số cá thể được đánh dấu trong n cá thể đó.

Chọn ngẫu nhiên một cá thể từ quần thể và xét biến cố A: “cá thể được đánh dấu”. N là cá thể trong quần thể

CH1. Theo em xác suất của biến cố A là bao nhiêu?

CH2. Theo em có tính được số cá thể có trong quần thể đó hay không?

Ví dụ: Để tính số cá chưa biết trong một hồ nuôi cá, người ta đánh bắt lần 1 là 1500 con, đánh dấu và thả chúng lại hồ. Sau đó đánh bắt lần thứ hai được 1800 con thấy trong đó có 170 được đánh dấu.

Từ đó ta ước tính được số cá nuôi trong hồ là $1500 \cdot \frac{1800}{170} \approx 15883$ (con).

Bài tập trải nghiệm. Ước tính số viên kẹo trong một hộp



Tiến hành:

Bước 1. Lấy ra một cốc kẹo từ trong túi, đếm số lượng và đánh dấu từng viên kẹo

Bước 2. Đổ các viên kẹo đã đánh dấu vào lại trong túi và xáo trộn đều

Bước 3. Lấy ra nửa cốc kẹo, rồi đếm tổng số viên kẹo và số viên kẹo có đánh dấu trong cốc.

Gọi N là tổng số viên kẹo trong túi ban đầu. Hãy dùng kết quả đếm được ở bước 3 để ước tính N .

c) Sản phẩm:

- Nêu được công thức tính xác suất của biến cố và công thức ước tính số cá thể trong quần thể.
- Ước tính được số viên kẹo trong một túi đựng kẹo.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: Chia lớp thành 6 nhóm mỗi nhóm đọc trước SGK trang 93, trả lời hai câu hỏi trên và chuẩn bị một túi kẹo, cốc, giấy bút ghi chép. Tiến hành làm thí nghiệm trước ở nhà.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của giáo viên.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận : Học sinh làm thí nghiệm thực hành báo cáo kết quả ước tính được.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chọn ngẫu nhiên một nhóm lên tiến hành thí nghiệm, nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình).
- GV thu kết quả của các nhóm khác chấm và so sánh đối chiếu tổng hợp nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giai quyết vấn đề
Ước tính được số viên kẹo trong túi đựng kẹo			

Trường:.....

Tổ: TOÁN

Ngày soạn: .

Tiết:

Họ và tên giáo viên:

Ngày dạy đầu tiên:.....

ÔN TẬP HỌC KÌ 2

ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ 2 – GV HÀ THỊ MAI

Môn học/Hoạt động giáo dục: Toán – ĐS&GT: 10

Thời gian thực hiện: 04 tiết

Tiết 1: Chương VI: Hàm số, Đồ thị và ứng dụng

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Hàm số. Tập xác định của một hàm số.
- Tính đồng biến, nghịch biến của hàm số trên một khoảng.
- Hàm số $y = ax + b$. Tính đồng biến, nghịch biến, đồ thị của hàm số $y = ax + b$.
- Hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$. Các khoảng đồng biến, nghịch biến và đồ thị của hàm số $y = ax^2 + bx + c$.

2. Năng lực

2.1. Năng lực chung:

- **Năng lực tính toán:** Hiểu biết kiến thức toán học phổ thông cơ bản; Biết cách vận dụng các thao tác tư duy, suy luận, tính toán, ước lượng, sử dụng các công cụ tính toán và dụng cụ đo,...; đọc hiểu, diễn giải, phân tích, đánh giá tình huống có ý nghĩa toán học.
- **Năng lực tự chủ và tự học:** Học sinh nắm vững được cách khảo sát (tìm hiểu) một hàm số bao gồm các bước: Tìm tập xác định, tập giá trị, tính đơn điệu của hàm số, và vẽ đồ thị hàm số. Giải quyết các bài toán vận dụng, vận dụng cao liên quan đến hàm số bậc nhất hàm số bậc hai như chứa tham số, chứa dấu giá trị tuyệt đối để tự làm bài, tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác** Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp. Xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm của bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ được giao.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Biết tiếp nhận câu hỏi, bài tập có vấn đề hoặc đặt ra câu hỏi, biết quy lạ về quen. Phân tích được các tình huống trong học tập.

2.2. Năng lực toán học:

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Lấy được các ví dụ về mệnh đề, mệnh đề phủ định của một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của mệnh đề trong những trường hợp đơn giản.
- **Năng lực giao tiếp toán học:** Học sinh trình bày, diễn đạt được các nội dung ý tưởng, giải pháp toán học trong sự tương tác với người khác. Thể hiện được sự tự tin khi trình bày, giải thích, đánh giá các ý tưởng toán học (tranh luận).
- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng máy tính cầm tay để kiểm tra nhanh một số bài toán trắc nghiệm nhanh.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách logic và hệ thống.
- Biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

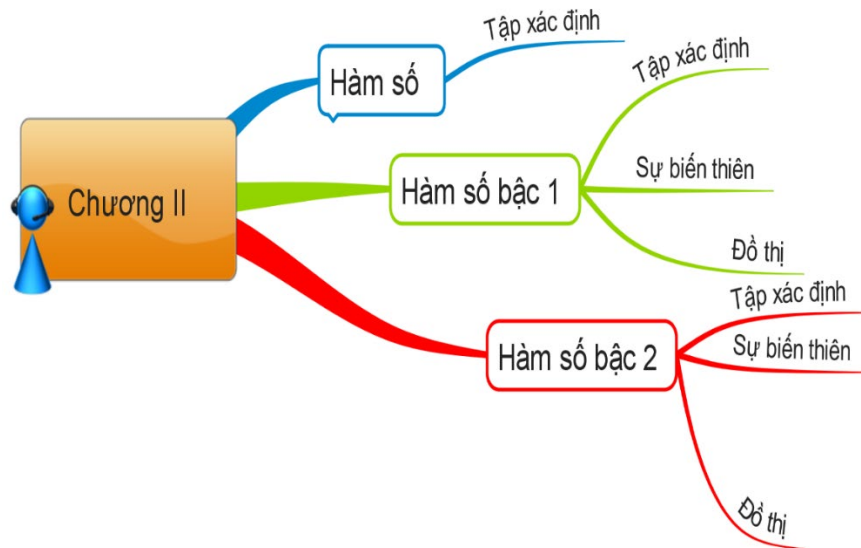
- Kiến thức về hàm số; hàm số bậc nhất; hàm số bậc hai.
- Máy chiếu
- Bảng phụ, bút lông, sơ đồ tư duy
- Phiếu học tập

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU

a) **Mục tiêu:** Ôn tập, tổng kết, hệ thống hóa và khái quát hóa các kiến thức về hàm số; hàm số bậc nhất; hàm số bậc hai.

b) **Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết



c) **Sản phẩm:**

Sơ đồ tư duy của các nhóm thể hiện chi tiết các kiến thức đã học chương II.

Tổng hợp các kết quả của các nhóm.

d) **Tổ chức thực hiện:**

*) **Chuyển giao nhiệm vụ :** GV chia lớp thành 4 nhóm hoạt động. Thi vẽ sơ đồ tư duy về các vấn đề đã học trong chương II

*) **Thực hiện:** Các nhóm tiến hành thảo luận nêu ý tưởng; tổng hợp kiến thức sau đó cùng nhau thực hiện ra bảng phụ đã chuẩn bị trước đó.

*) **Báo cáo, thảo luận:**

- GV gọi lần lượt 4 hs đại diện các nhóm lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm mình
- Các nhóm khác nhận xét, bổ sung để hoàn thiện câu trả lời.

*) **Đánh giá, nhận xét, tổng hợp:**

- GV đánh giá thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh trong các nhóm, ghi nhận và tổng hợp kết quả.
- Nhóm nào có sơ đồ đẹp nhất; khoa học; thể hiện được đầy đủ các nội dung nhóm đó sẽ được một phần quà.
- Dẫn dắt vào bài mới.

2. HOẠT ĐỘNG 2: LUYỆN TẬP

a) **Mục tiêu:** HS biết áp dụng các kiến thức về hàm số, hàm số bậc nhất, bậc hai vào các bài tập cụ thể.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1. Tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$. **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. **D.** $D = (1; +\infty)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} - \sqrt{1-2x}$ là

- A.** $D = \left[\frac{1}{2}; 3\right]$. **B.** $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [3; +\infty)$.
C. $D = \emptyset$. **D.** $D = \mathbb{R}$.

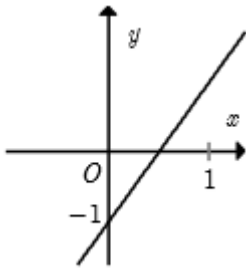
Câu 3. Cho hai hàm số $y = ax + b$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A.** Hàm số đồng biến khi $x < -\frac{b}{a}$. **B.** Hàm số đồng biến khi $x > -\frac{b}{a}$.
C. Hàm số đồng biến khi $a < 0$. **D.** Hàm số đồng biến khi $a > 0$.

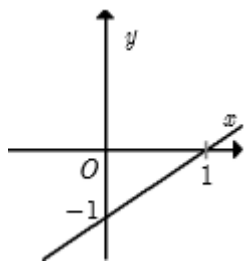
Câu 4. Hàm số $f(x) = (m-1)x + m + 2$ (với m là tham số thực) nghịch biến trên $\mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A.** $m \geq 1$. **B.** $m < 1$. **C.** $m > 1$. **D.** $m \leq 1$.

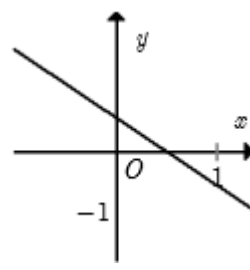
Câu 5. Hàm số $y = 2x - 1$ có đồ thị là hình nào trong các hình sau



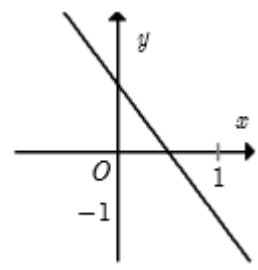
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

- A.** Hình 2. **B.** Hình 4. **C.** Hình 3. **D.** Hình 1.

Câu 6. Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(-\infty; -\frac{b}{2a}\right)$. **B.** $\left(-\frac{b}{2a}; +\infty\right)$. **C.** $\left(-\frac{\Delta}{4a}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Câu 7. Hàm số $y = -3x^2 + x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A.** $\left(\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; -\frac{1}{6}\right)$. **C.** $\left(-\frac{1}{6}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; \frac{1}{6}\right)$.

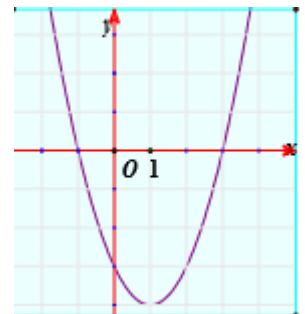
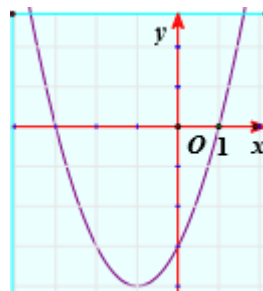
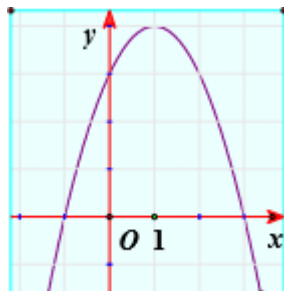
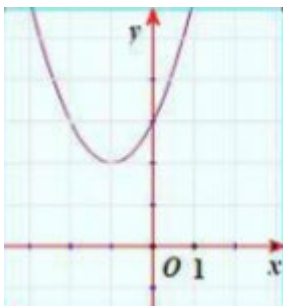
Câu 8. Cho parabol $y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P)?

- A.** $I(0; 1)$. **B.** $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **C.** $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. **D.** $I\left(\frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 9. Xác định các hệ số a và b để Parabol $y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $I(-1; -5)$

- A.** $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Câu 10. Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

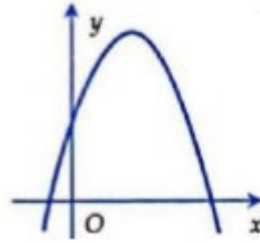
A. Hình 1.

B. Hình 2.

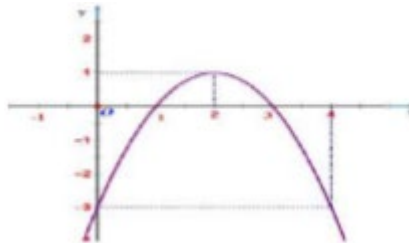
C. Hình 3.

D. Hình 4.

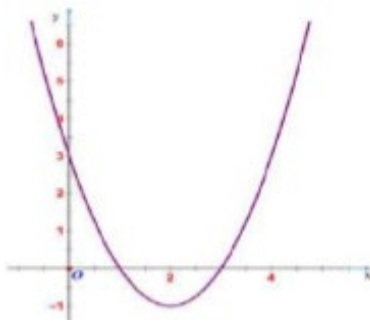
Câu 11. Cho Parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a > 0, b > 0, c < 0$.B. $a < 0, b < 0, c < 0$.C. $a < 0, b > 0, c > 0$.D. $a < 0, b < 0, c > 0$.

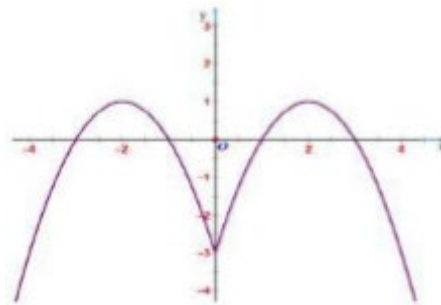
Câu 12. Cho đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4x - 3$ có đồ thị như hình vẽ sau



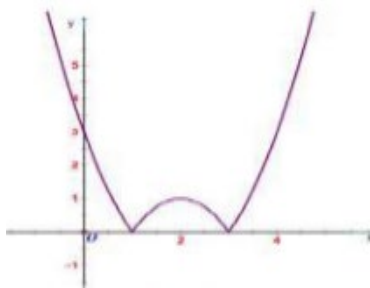
Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |-x^2 + 4x - 3|$



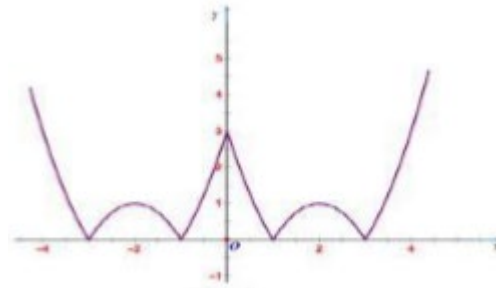
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

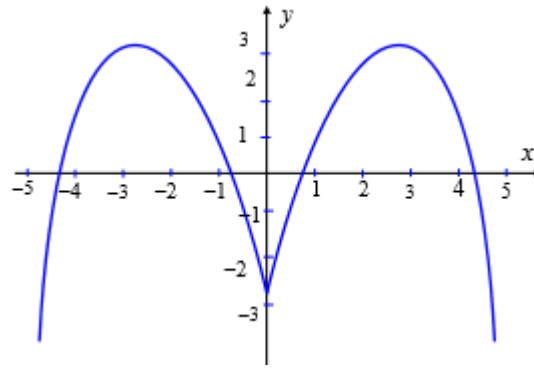
A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

D. Hình 3.

Câu 13. Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình dưới đây



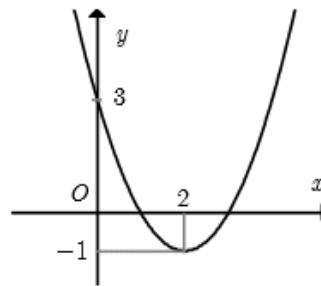
A. $y = x^2 - 3x - 3$.

B. $y = -x^2 + 5|x| - 3$.

C. $y = -x^2 - 3|x| - 3$.

D. $y = -x^2 + 5x - 3$.

Câu 14. Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $|f(x)| = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.



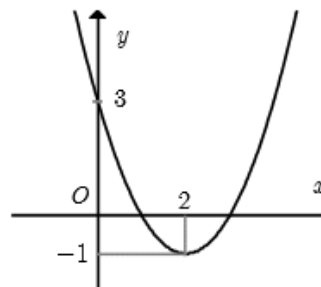
A. $0 < m < 1$.

B. $-1 < m < 0$.

C. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$.

D. $m > 3$.

Câu 15. Cho Parabol $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Với những giá trị nào của tham số m thì phương trình $f(|x|) + 1 = m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt.



A. $m = 4$.

B. $m > 0$.

C. $m > -1$.

D. $m = 2$.

c) Sản phẩm: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề

Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

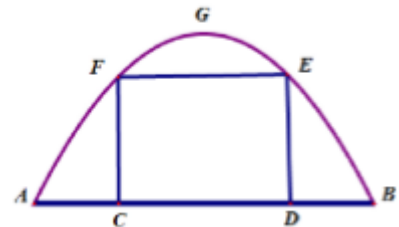
3. HOẠT ĐỘNG 3: VẬN DỤNG.

a) **Mục tiêu:** Giải quyết một số bài toán ứng dụng hàm số trong thực tế

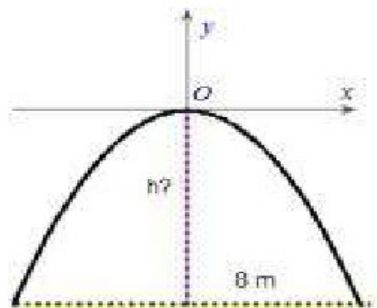
b) **Nội dung**

PHIẾU HỌC TẬP 2

Vận dụng 1: Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng parabol là 4m còn kích thước cửa ở giữa là 3m x 4m. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B (xem hình vẽ bên).
A. 5m . B. 8,5m . C. 7,5m . D. 8m .



Vận dụng 2: Một chiếc cổng hình parabol dạng $y = -\frac{1}{2}x^2$ có chiều rộng $d = 8m$. Hãy tính chiều cao h của cổng



A. $h = 9m$.

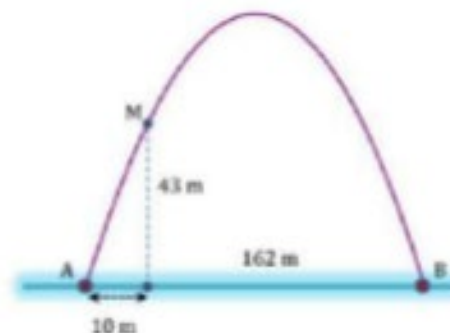
B. $h = 7m$.

C. $h = 8m$.

D. $h = 5m$.

Vận dụng 3:

Cổng Arch tại thành phố St.Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng Arch (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



A. 175,6m .

B. 197,5m .

C. 210m .

D. 185,6m .

Vận dụng 4:

Cô Tình có 60m lưới muốn rào một mảnh vườn hình chữ nhật để trồng rau, biết rằng một cạnh là tường, cô Tình chỉ cần rào 3 cạnh còn lại của hình chữ nhật để làm vườn. Em hãy tính hộ diện tích lớn nhất mà cô Tình có thể rào được?

A. $400m^2$.

B. $450m^2$.

C. $350m^2$.

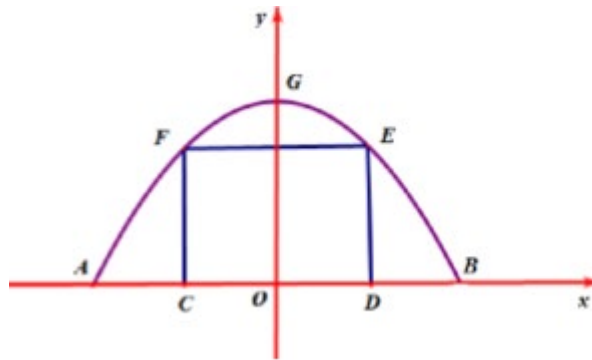
D. $425m^2$.

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinhd) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2. HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	Các nhóm HS thực hiện tìm tòi, nghiên cứu và làm bài ở nhà.
Báo cáo thảo luận	HS cử đại diện nhóm trình bày sản phẩm vào tiết sau Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học. - Hướng dẫn HS về nhà tự xây dựng tổng quan kiến thức đã học bằng sơ đồ tư duy.

***Hướng dẫn làm bài**+ **Vận dụng 1**

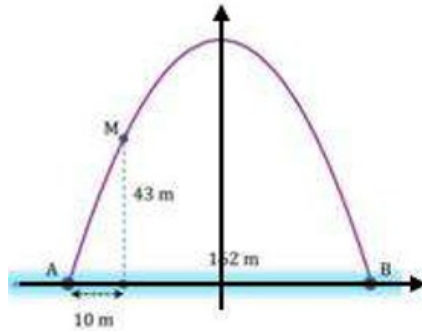
Chọn D.

Gắn hệ tọa độ Oxy như hình vẽ, chiếc cổng là 1 phần của parabol (P): $y = ax^2 + bx + c$ với $a < 0$ Do parabol (P) đối xứng qua trục tung nên có trục đối xứng $x = 0 \Rightarrow -\frac{b}{2a} = 0 \Rightarrow b = 0$.Chiều cao của cổng parabol là $4m$ nên $G(0; 4) \Rightarrow c = 4 \Rightarrow (P): y = ax^2 + 4$.Lại có kích thước cửa ở giữa là $3m \times 4m$. nên $E(2; 3), F(-2; 3) \Rightarrow 3 = 4a + 4 \Rightarrow a = -\frac{1}{4}$ Vậy (P): $y = -\frac{1}{4}x^2 + 4$.Ta có $-\frac{1}{4}x^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow x = \pm 4$ nên $A(-4; 0), B(4; 0)$ hay $AB = 8(m)$ + **Vận dụng 2**

Chọn C.

(P): $y = -\frac{1}{2}x^2$, có $d = 8$. Suy ra $\frac{d}{2} = 4$.Thay $x = 4$ vào (P): $y = -\frac{1}{2}x^2$ suy ra $y = -8$. Suy ra $h = 8(m)$.+ **Vận dụng 3**

Gắn hệ tọa độ Oxy sao cho gốc tọa độ trùng với trung điểm của AB , tia AB là chiều dương của trục hoành (hình vẽ).



Parabol có phương trình $y = ax^2 + c$, đi qua các điểm $B(81;0)$ và $M(-71;43)$ nên ta có hệ

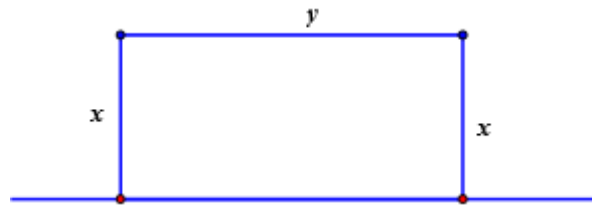
$$\begin{cases} 81^2 a + c = 0 \\ 71^2 a + c = 43 \end{cases} \Rightarrow c \approx 185,6.$$

Suy ra chiều cao của cổng là $c \approx 185,6m$.

+ Vận dụng 4

Chọn B

Gọi 2 cạnh của hình chữ nhật có độ dài là x, y (như hình vẽ), $0 < x, y < 60$.



Ta có $2x + y = 60 \Rightarrow y = 60 - 2x$.

Diện tích hình chữ nhật là $S = xy = x(60 - 2x) = \frac{1}{2} \cdot 2x \cdot (60 - 2x) \leq \frac{1}{2} \left(\frac{2x + 60 - 2x}{2} \right)^2 = 450$.

Vậy diện tích hình chữ nhật lớn nhất là $450(m^2)$, đạt được khi $x = 15, y = 30$.

TIẾT 2

1. Hoạt động 1: mở đầu

a) Mục tiêu: Ôn tập, tổng kết, hệ thống hóa và khái quát hóa các kiến thức về dấu của tam thức bậc hai; bất phương trình bậc hai; phương trình quy về phương trình bậc hai

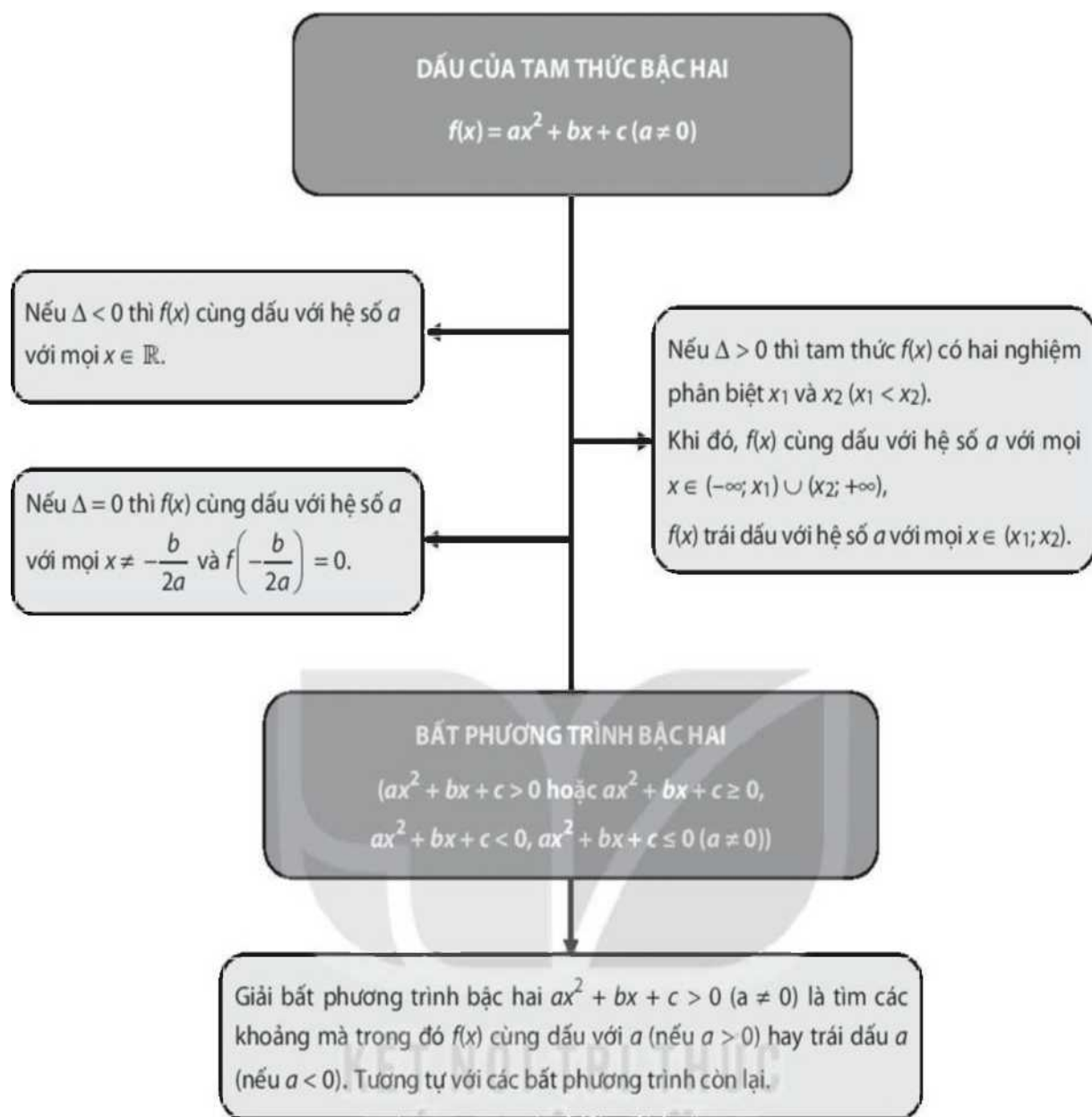
b) Nội dung:

Câu hỏi thảo luận 1: Hệ thống lại các kiến thức liên quan tới dấu của tam thức bậc hai; bất phương trình bậc hai?

Câu hỏi thảo luận 2: Nêu cách giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

c) Sản phẩm:

Câu trả lời 1:



Câu trả lời 2: Cách giải phương trình $\sqrt{ax^2 + bx + c} = \sqrt{dx^2 + ex + f}$ và $\sqrt{ax^2 + bx + c} = dx + e$

B1: Bình phương hai vế và giải phương trình nhận được

B2: Thử lại các giá trị x vừa tìm được ở trên có thoả mãn phương trình đã cho hay không và kết luận nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp thành 4 nhóm. Đối với câu hỏi 1 yêu cầu thực hiện sơ đồ tư duy
- Giáo viên trình chiếu câu hỏi thảo luận.
- Mỗi HS lần lượt kết nối ý tưởng trung tâm với ý tưởng của cá nhân để mô tả ý tưởng thông qua hình ảnh, biểu tượng hoặc một vài ký tự ngắn gọn.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: 4 nhóm thảo luận treo bảng phụ có vẽ sơ đồ vừa thảo luận và báo cáo.

Bước 4: kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm.

- GV chốt lại các kiến thức liên quan đến dấu tam thức bậc hai, bất phương trình bậc hai, cách giải phương trình chứa căn.
- Nhóm nào có sơ đồ đẹp nhất; khoa học; thể hiện được đầy đủ các nội dung nhóm đó sẽ được một phần quà

2. Hoạt động 2: Luyện tập

a) **Mục tiêu:** HS biết áp dụng các kiến thức dấu tam thức bậc hai vào các bài tập cụ thể.

b) **Nội dung:**

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1: Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 8x + 7 \geq 0$. Trong các tập hợp sau, tập nào **không** là tập con của S ?

A. $(-\infty; 0]$.

B. $[8; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1]$.

D. $[6; +\infty)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D

$$\text{Ta có } x^2 - 8x + 7 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 7 \\ x \leq 1 \end{cases}.$$

Câu 2: Bảng xét dấu nào sau đây là của tam thức $f(x) = x^2 + 12x + 36$?

A.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$

B.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$-$

C.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$+$	0	$+$

D.

x	$-\infty$	-6	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$-$

Hướng dẫn giải

Chọn C

Tam thức có một nghiệm $x = -6, a = 1 > 0$ đáp án cần tìm là C

Câu 3: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - bx + 3$. Với giá trị nào của b thì tam thức $f(x)$ có hai nghiệm?

A. $b \in [-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3}]$.

B. $b \in (-2\sqrt{3}; 2\sqrt{3})$.

C. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}] \cup [2\sqrt{3}; +\infty)$.

D. $b \in (-\infty; -2\sqrt{3}) \cup (2\sqrt{3}; +\infty)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A

$$\text{Ta có } f(x) = x^2 - bx + 3 \text{ có nghiệm khi } b^2 - 12 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b < -2\sqrt{3} \\ b > 2\sqrt{3} \end{cases}.$$

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.

A. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

B. $S = (-2; 2)$.

C. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

Lời giải

Chọn A.

* Bảng xét dấu:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
$x^2 - 4$	$+$	0	$-$	0	$+$

* Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 5: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$.

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $[2; +\infty)$.

C. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.

D. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Hướng dẫn giải

Chọn C

Điều kiện $2x^2 - 5x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x \leq \frac{1}{2} \end{cases}$.

Vậy tập xác định của hàm số là $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [2; +\infty)$.

c) Sản phẩm: Học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ,
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

3. Hoạt động 3: Vận dụng.

a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực tự học thông qua các bài tập tự luận.

b) Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP 2

Câu 1: Giải các phương trình sau:

a) $\sqrt{x^2 - 6x + 4} = \sqrt{4 - x}$

b) $\sqrt{x^2 - 4x + 9} = 3$

c) $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = 2x + 3$

d) $\sqrt{-x^2 + 2x + 4} = x - 2$

Câu 2: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên không dương của tham số m để phương trình $\sqrt{2x + m} = x - 1$ có nghiệm duy nhất ?

c) Sản phẩm

Câu 1: a) $\sqrt{x^2 - 6x + 4} = \sqrt{4 - x} \Leftrightarrow x^2 - 6x + 4 = 4 - x \Leftrightarrow x^2 - 5x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \end{cases}$

Thay $\begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \end{cases}$ vào phương trình đã cho chỉ có $x = 0$ thỏa mãn

Vậy nghiệm của pt đã cho là $x = 0$

b) $\sqrt{x^2 - 4x + 9} = 3 \Leftrightarrow x^2 - 4x + 9 = 9 \Leftrightarrow x^2 - 4x \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \end{cases}$

c) $\sqrt{x^2 - 2x - 3} = 2x + 3 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 3 = (2x + 3)^2 \Leftrightarrow 3x^2 + 14x + 12 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-7 + \sqrt{13}}{3} \\ x = \frac{-7 - \sqrt{13}}{3} \end{cases}$

Thay $\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-7 + \sqrt{13}}{3} \\ x = \frac{-7 - \sqrt{13}}{3} \end{cases}$ vào phương trình đã cho chỉ có $x = \frac{-7 + \sqrt{13}}{3}$ thỏa mãn

Vậy nghiệm của pt đã cho là $x = \frac{-7 + \sqrt{13}}{3}$

d) $\sqrt{-x^2 + 2x + 4} = x - 2 \Leftrightarrow -x^2 + 2x + 4 = (x - 2)^2 \Leftrightarrow 2x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$

Thay $\begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$ vào pt đã cho chỉ có $x = 3$ thỏa mãn

Vậy nghiệm của pt đã cho là $x = 3$

Câu 2: $\sqrt{2x + m} = x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ 2x + m = (x - 1)^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - 4x + 1 - m = 0(*) \end{cases}$

Phương trình có nghiệm duy nhất khi hệ có nghiệm duy nhất.

Xét $x^2 - 4x + 1 - m = 0$; $\Delta' = 3 + m$

TH1: $\Delta' = 0 \Leftrightarrow m = -3$ thì (*) có nghiệm kép $x = 2 \geq 1$ (thỏa).

TH2: $\Delta' > 0 \Leftrightarrow m > -3$ thì phương trình có nghiệm duy nhất khi (*) có 2 nghiệm thỏa $x_1 < 1 < x_2$

$\Leftrightarrow (x_1 - 1)(x_2 - 1) < 0 \Leftrightarrow x_1 x_2 - (x_1 + x_2) + 1 < 0 \Leftrightarrow 1 - m - 4 + 1 < 0 \Leftrightarrow m > -2$.

m không dương nên $m \in \{-3; -1; 0\}$.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như sau: Câu 1 yêu cầu hs thực hiện nhóm nhỏ 4 học sinh một nhóm. Từng thành viên làm một ý sau đó từng thành viên sẽ diễn giải trong nhóm rồi viết vào bảng tổng hợp. Câu 2 yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ về nhà

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: Hs thực hiện nhiệm vụ theo nhóm câu 1. HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà câu 2

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Gọi bất kì 2 nhóm đứng lên báo cáo kết quả vừa thảo luận câu 1. Các nhóm còn lại theo dõi và phản biện.

Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên đối với câu 2

Bước 4: kết luận, nhận định:

GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất.

- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.

Tiết 3: BÀI ÔN TẬP HỌC KÌ 2: PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẪNG

Thời gian thực hiện: (1 tiết)

I. Mục tiêu

1. Kiến thức:

- ôn lại các kiến thức vectơ pháp tuyến, vectơ chỉ phương của đường thẳng.
- Lập phương trình đường thẳng khi biết một điểm và 1 VTPT hoặc biết một điểm và 1 VTCP hoặc biết hai điểm.
- Nhận biết được hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau và vuông góc.
- Tính được góc giữa hai đường thẳng, khoảng cách từ điểm đến đường thẳng.
- Thiết lập được phương trình đường tròn khi biết tọa độ tâm và bán kính; biết tọa độ ba điểm mà đường tròn đi qua; xác định được tâm và bán kính đường tròn khi biết phương trình của đường tròn.
- Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đường tròn khi biết tọa độ của tiếp điểm.
- Nhận biết ba đường conic bằng hình học.
- Nhận biết được phương trình chính tắc của ba đường conic.
- Vận dụng được kiến thức về trên để giải một số bài toán liên quan đến thực tiễn (ví dụ: bài toán về chuyển động các hành tinh,...).

2. Về năng lực:

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực tư duy và lập luận toán học	Giải thích được các công thức đã học của chương.
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	Nhận biết, phát hiện được các kiến thức cơ bản như VTPT, VTCP, PTTQ, PTTS của đường thẳng,.....
	Sử dụng kiến thức để giải quyết các bài toán cụ thể

Năng lực mô hình hóa toán học.	Giải được các bài toán trong thực tế
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	Tự giải quyết các bài tập trắc nghiệm ở phần luyện tập và bài tập về nhà.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	Tương tác tích cực của các thành viên trong nhóm khi thực hiện nhiệm vụ hợp tác.

3. Về phẩm chất:

Trách nhiệm	Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu: Máy chiếu, phiếu học tập, bảng phụ, bút lông, kéo....

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Ôn lại lý thuyết chương

a) **Mục tiêu:** Ôn lại kiến thức đã học của chương

b) **Nội dung:**

CH 1: Phân biệt VTPT và VTCP của đường thẳng. Nếu $\vec{n}(a;b)$ là VTPT của Δ thì VTCP của Δ có tọa độ như thế nào?

TL: $\vec{n} \neq \vec{0}$ và có giá vuông góc với Δ thì $\vec{n}$ là VTPT của Δ .

$\vec{v} \neq \vec{0}$ và có giá song song hoặc trùng với Δ thì $\vec{v}$ là VTCP của Δ .

$\vec{n}(a;b)$ là VTPT của Δ thì VTCP $\vec{v}(b;-a)$ hoặc $\vec{v}(-b;a)$.

CH2: Để viết phương trình đường thẳng ta cần có những yếu tố nào? Nêu cách viết PTĐT dạng tổng quát và tham số?

TL: Đường thẳng hoàn toàn xác định nếu ta có VTPT và điểm thuộc đường thẳng hoặc VTCP và điểm thuộc đường thẳng hoặc hai điểm nằm trên đường thẳng.

PTTQ của đường thẳng có VTPT $\vec{n}(A;B)$ và đi qua điểm $M_0(x_0;y_0)$ là $Ax + By + C = 0 (C = -Ax_0 - By_0)$.

PTTS của đường thẳng có VTCP $\vec{u}(a;b)$ và đi qua điểm $M_0(x_0;y_0)$ là $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$ (t là tham số).

CH3: Để viết phương trình đường tròn ta cần những yếu tố nào? Nêu dạng của phương trình đường tròn.

TL: Phương trình hoàn toàn xác định nếu ta biết được tọa độ tâm và bán kính của đường tròn hoặc tọa độ ba điểm nằm trên đường tròn.

Dạng 1: Tọa độ tâm $I(a;b)$ và bán kính R là: $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$

Dạng 2: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$ với $a^2 + b^2 - c > 0$.

CH4: Nêu phương trình chính tắc của elip và độ dài tiêu cự elip?

TL: PT chính tắc elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > b > 0$

Độ dài tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 - b^2}$

CH5: Nêu phương trình chính tắc của hypebol và độ dài tiêu cự hypebol?

TL: PT chính tắc hypebol có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ với $a > 0, b > 0$

Độ dài tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 + b^2}$.

CH6: Nêu phương trình chính tắc của parabol và tọa độ tiêu điểm, phương trình đường chuẩn của parabol?

TL: PT chính tắc của parabol là: $y^2 = 2px (p > 0)$.

Tọa độ tiêu điểm $F(\frac{p}{2}; 0)$.

PT đường chuẩn $\Delta: x = -\frac{p}{2}$.

CH7: Nêu công thức tính góc giữa hai đường thẳng và khoảng cách từ điểm đến đường thẳng?

TL: Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$ là:

$$\cos \varphi = \left| \cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2) \right| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$$

Khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ là: $d(M; \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

c) Sản phẩm: Kiến thức của chương.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV phát vấn trực tiếp HS

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS đứng dậy trả lời câu hỏi

Bước 3: Kết luận, nhận định: GV nhận xét câu trả lời của HS và sửa sai nếu có.

Hoạt động 2: Giải bài tập trắc nghiệm dạng nhận biết

a) Mục tiêu:

- Học sinh nhớ lại các kiến thức cơ bản trong chương đã học

b) Nội dung:

Câu 1. Trong hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng d có phương trình $5x - 3y + 1 = 0$. Vectơ nào sau đây **không** là vectơ pháp tuyến của đường thẳng d ?

A. $\vec{n}_1 = (5; -3)$. B. $\vec{n}_2 = (-5; 3)$. C. $\vec{n}_3 = (3; 5)$. D. $\vec{n}_4 = (-15; 9)$.

Câu 2. Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$.

A. $\vec{u} = (2; -5)$. B. $\vec{u} = (5; 2)$. C. $\vec{u} = (-1; 3)$. D. $\vec{u} = (-3; 1)$.

Câu 3. Cho đường thẳng $\Delta: 2x - y + 1 = 0$. Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng Δ ?

A. $A(1; 1)$. B. $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. C. $C\left(\frac{1}{2}; -2\right)$. D. $D(0; -1)$.

Câu 4. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(2; -3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (-1; 1)$ là:

A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2t \\ y = -3t \end{cases}$.

Câu 5. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng có phương trình sau $d_1: 2x - y + 1 = 0$ và $d_2: -4x + 2y + 2 = 0$

A. Cắt nhau. B. Vuông góc nhau. C. Trùng nhau. D. Song song nhau.

Câu 6. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 1 = 0$ bằng

A. $\frac{1}{5}$. B. 11. C. $\frac{-11}{5}$. D. $\frac{11}{5}$.

Câu 7. Đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$ có tâm I và bán kính R lần lượt là:

A. $I(3; -1), R = 4$. B. $I(-3; 1), R = 4$.
C. $I(3; -1), R = 2$. D. $I(-3; 1), R = 2$.

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{2} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{1^2} = 1$.

Câu 9: Phương trình chính tắc của parabol (P) đi qua điểm $E(2; 2)$ là

A. $y^2 = 2x$. B. $x^2 = 4y$. C.
 $x^2 = y$. D. $y = 2x^2$.

Câu 10: Cho hypebol (H) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{36} - \frac{y^2}{13} = 1$. Tiêu cự của hypebol là

A. 7. B. 14. C. $2\sqrt{23}$. D. $\sqrt{23}$.

c) Sản phẩm: Kiến thức đạt được sau mỗi câu hỏi và trả lời của HS, giáo viên vừa sửa vừa ôn lại các kiến thức của chương.

Câu 1: Một vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}_1 = (5; -3)$ nên $\vec{n}_2 = (-5; 3)$, $\vec{n}_4 = (-15; 9)$ đều là vector pháp tuyến của đường thẳng d . Chọn đáp án **C**.

Câu 2. VTCP của đường thẳng $\vec{u} = (2; -5)$. Chọn đáp án **A**.

Câu 3. Ta có $\Delta: 2x - y + 1 = 0$ nên thay lần lượt các tọa độ, ta thấy $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$ thỏa mãn. Chọn đáp án **B**.

Câu 4: $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -3 + t \end{cases}$. Chọn đáp án **C**.

Câu 5: d_1, d_2 lần lượt có VTPT $\vec{n}_1(2; -1), \vec{n}_2(-4; 2)$ cùng phương nên hai đường thẳng d_1, d_2 song song hoặc trùng nhau.

Lấy $A(-\frac{1}{2}; 0) \in d_1$ mà $A \notin d_2$ nên d_1 song song d_2 . Chọn đáp án **D**.

Câu 6: $d(M, \Delta) = \frac{|4(-1) - 3 \cdot 2 - 1|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{11}{5}$. Chọn đáp án **D**.

Câu 7: Phương trình đường tròn có dạng $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0 (a^2 + b^2 - c > 0)$ nên đường tròn có tâm $I(3; -1), R = 2$. Chọn đáp án **C**.

Câu 8: Phương trình chính tắc elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ nên chọn $\frac{x^2}{2^2} + \frac{y^2}{1^2} = 1$. Chọn đáp án **D**.

Câu 9: Phương trình chính tắc hypebol có dạng $y^2 = 2px (p > 0)$. Thế tọa độ $E(2; 2)$ ta được $p = 1$. Do đó chọn kết quả $y^2 = 2x$. Đáp án **A**.

Câu 10: Phương trình hypebol có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a, b > 0)$. Tiêu cự $2c = 2\sqrt{a^2 + b^2} = 14$. Chọn đáp án **B**.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chia lớp thành 4 đội chơi.
- Giáo viên phổ biến cách chơi: Giáo viên trình chiếu lần lượt 10 câu hỏi; các đội thảo luận, giơ tay trả lời câu hỏi.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Các đội giơ tay trả lời các câu hỏi của giáo viên đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đội nào có câu trả lời thì giơ tay, đội nào giơ tay trước thì trả lời trước.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét câu trả lời của các đội và chọn đội thắng cuộc.
- Gv tổng kết kiến thức của chương:

Hoạt động 3: Giải bài tập tự luận

a) **Mục tiêu:** Vận dụng các kiến thức đã học để làm các bài tập liên quan.

b) **Nội dung:**

Bài 1: Cho đường thẳng Δ có phương trình $x - 2y + 1 = 0$ và điểm $A(2; 3)$.

a. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm A lên đường thẳng Δ .

b. Tìm tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua đường thẳng Δ .

Bài 2: Trong mặt phẳng Oxy , biết rằng tồn tại hai đường thẳng $d_1; d_2$ đi qua điểm $A(0; 3)$ và tạo với đường thẳng $\Delta: -4x + y + 4 = 0$ một góc 45° . Tính tổng khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng d_1 và d_2 .

Bài 3: Lập phương trình chính tắc của elip (E) biết rằng elip có tiêu điểm là $(-4; 0)$ và

điểm $M\left(1; \frac{6\sqrt{6}}{5}\right)$ nằm trên elip.

Bài 4: Lập phương trình đường tròn trong các trường hợp sau:

a. Có tâm $I(1; 2)$ và đi qua điểm $A(5; 2)$.

b. Đi qua hai điểm $A(1; 5), B(-1; 3)$ và có tâm thuộc đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$.

c. Đi qua hai điểm $A(1; 2), B(3; 4)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x - y + 3 = 0$.

Bài 5: Cho đường tròn (C) có tâm nằm trên đường thẳng $d: x - 6y - 10 = 0$ và tiếp xúc với

hai đường thẳng có phương trình $d_1: 3x + 4y + 5 = 0$ và $d_2: 4x - 3y - 5 = 0$. Biết tung độ

của tâm là số không âm, viết phương trình đường tròn (C) .

Bài 6: Lập phương trình chính tắc của parabol (P) biết rằng (P) đi qua điểm $A(2; 4)$. Khi đó

hãy tìm điểm M thuộc (P) và cách tiêu điểm của (P) một khoảng bằng 5.

c) **Sản phẩm:** HS được ôn tập lại các kiến thức của chương thông qua các bài tập.

Bài 1

a. PT đường thẳng Δ' qua A và vuông góc với Δ nhận VTPT của Δ làm VTCP là

$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$$

Khi đó H là giao điểm của đường thẳng Δ và Δ' nên tọa độ H là nghiệm của hệ pt
$$\begin{cases} x - 2y + 1 = 0 \\ x = 2 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$$
. Vậy H

$$\left(\frac{13}{5}; \frac{9}{5}\right)$$

b. Điểm A' đối xứng với A qua Δ nên H là trung điểm của AA' . Do đó

$$x_{A'} = 2x_H - x_A = \frac{16}{5} \text{ và } y_{A'} = 2y_H - y_A = \frac{3}{5}. \text{ Vậy } H\left(\frac{16}{5}; \frac{3}{5}\right).$$

Bài 2: Ta có VTPT của Δ là $\vec{n}_\Delta = (-4; 1)$.

Gọi $\vec{n} = (A; B)$, $A^2 + B^2 \neq 0$ là VTPT của đường thẳng đi qua điểm $A(0; 3)$ và tạo với đường thẳng $\Delta: -4x + y + 4 = 0$ một góc 45° . Khi đó ta có phương trình đường thẳng có dạng $Ax + B(y - 3) = 0$ (*).

Vì đường thẳng tạo với đường thẳng $\Delta: -4x + y + 4 = 0$ một góc 45° nên

$$\begin{aligned} \cos 45^\circ &= \frac{|-4A + B|}{\sqrt{16 + 1}\sqrt{A^2 + B^2}} \\ \Leftrightarrow 17(A^2 + B^2) &= 2(16A^2 + B^2 - 8AB) \\ \Leftrightarrow 15A^2 - 15B^2 - 16AB &= 0 \end{aligned}$$

Khi $B = 0$ thì $A = 0$ (loại vì $A^2 + B^2 \neq 0$).

$$\text{Khi } B \neq 0 \text{ thì ta có phương trình } 15\left(\frac{A}{B}\right)^2 - 16\frac{A}{B} - 15 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = \frac{5}{3}B \\ A = -\frac{3}{5}B \end{cases}$$

+ Với $A = \frac{5}{3}B$ thay vào (*) ta có $d_1: 5x + 3y - 9 = 0$.

+ Với $A = -\frac{3}{5}B$ thay vào (*) ta có $d_2: -3x + 5y - 15 = 0$.

Vậy ta có hai phương trình đường thẳng thỏa mãn đề bài là $d_1: 5x + 3y - 9 = 0$ và $d_2: -3x + 5y - 15 = 0$.

$$\text{Khi đó, } d(O; d_1) + d(O; d_2) = \frac{|-9|}{\sqrt{25 + 9}} + \frac{|-15|}{\sqrt{9 + 25}} = \frac{24}{\sqrt{34}}.$$

Bài 3: Phương trình chính tắc elip có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

Vì (E) có một tiêu điểm $(-4; 0)$ nên $c = 4$ hay $b^2 = a^2 - 16$

Mặt khác $M\left(1; \frac{6\sqrt{6}}{5}\right)$ nằm trên elip nên $\frac{1}{a^2} + \frac{216}{25b^2} = 1$.

$$\text{Do đó ta có hệ phương trình } \begin{cases} b^2 = a^2 - 16 \\ \frac{1}{a^2} + \frac{216}{25b^2} = 1 \end{cases} \Rightarrow 25a^4 - 641a^2 + 400 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 = 25 \\ a^2 = \frac{16}{25} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b^2 = 9(n) \\ b^2 = \frac{-9744}{625}(l) \end{cases} \text{ Vậy pt chính tắc elip: } \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$$

Bài 4:

a. Phương trình đường tròn tâm $I(2; 2)$ và đi qua điểm $A(5; 2)$ nên có $R = IA = 4$

$$(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$$

b. Phương trình đường tròn có dạng $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0(C)$

Vì (C) đi qua hai điểm $A(1; 5), B(-1; 3)$ và có tâm thuộc đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$ nên ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} -2a - 10b + c = -26 \\ 2a - 6b + c = -10 \\ a - b = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 3 \\ c = 6 \end{cases} \text{ Do đó } (C): x^2 + y^2 - 2x - 6y + 6 = 0.$$

Bài 5:

Vì đường tròn (C) có tâm I nằm trên đường thẳng $d: x - 6y - 10 = 0$ nên gọi $I(6a + 10; a)$, với $a \geq 0$.

Mặt khác đường tròn tiếp xúc với d_1, d_2 nên khoảng cách từ tâm I đến hai đường thẳng này bằng nhau và bằng bán kính R nên

$$\frac{|3(6a + 10) + 4a + 5|}{5} = \frac{|4(6a + 10) - 3a - 5|}{5} \Leftrightarrow |22a + 35| = |21a + 35| \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0(tm) \\ a = \frac{-70}{43}(ktm) \end{cases}$$

Với $a = 0$ thì $I(10; 0)$ và $R = \frac{|3(6a + 10) + 4a + 5|}{5} = 7$.

Vậy đường tròn (C) có phương trình là: $(x - 10)^2 + y^2 = 49$.

Bài 6:

Phương trình chính tắc parabol có dạng: $y^2 = 2px (p > 0)$. Vì (P) qua $A(2; 4)$ nên

$$16 = 4p \Leftrightarrow p = 4(n)$$

Vậy phương trình chính tắc của (P) là $y^2 = 8x$ với tiêu điểm $F(2; 0)$.

Gọi $M(\frac{a^2}{8}; a) \in (P)$.

Theo giả thiết ta có $MF = 5 \Leftrightarrow (2 - \frac{a^2}{8})^2 + a^2 = 25 \Rightarrow a = \pm 2\sqrt{6}$

Vậy có hai điểm $M(3; 2\sqrt{6}), M'(3; -2\sqrt{6})$ thỏa mãn bài toán.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Gv trình chiếu bài tập
- GV chia lớp thành 4 nhóm và phát mỗi nhóm có sẵn 1 bảng phụ

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết bài giải của nhóm lên bảng phụ
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo bảng phụ lên bảng và trình bày lời giải và phương pháp .

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Gv nhận xét các nhóm: Quan sát hoạt động của các nhóm và đánh giá thông qua bảng kiểm.

Bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Tự giác, chủ động trong hoạt động nhóm			Giao tiếp
Bố trí thời gian hợp lý			
Hoàn thành hoạt động nhóm đúng hạn			
Thảo luận và đóng góp ý kiến của các thành viên			

Hoạt động 4: Vận dụng.

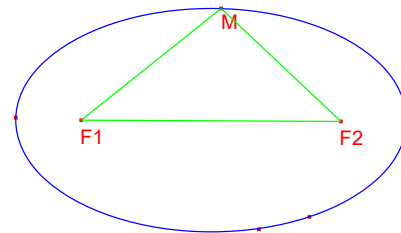
a) Mục tiêu: Góp phần hình thành và phát triển năng lực mô hình hóa toán học thông qua việc tìm các bài toán thực tế.

b) Nội dung:

Bài 1:



Đề cắt một bảng hiệu quảng cáo hình Elíp có trục lớn 80cm và trục nhỏ là 40 cm từ một tấm ép hình chữ nhật có kích thước 80 cm x 40 cm, người ta vẽ hình elip đó lên tấm ván ép như hình vẽ bên. Hỏi phải ghim hai cái đinh cách các mép tấm ván ép bao nhiêu và lấy vòng dây có độ dài bằng bao nhiêu?



c) Sản phẩm:

Theo giả thiết ta có $2a = 80 \Rightarrow a = 40$ và $2b = 40 \Rightarrow b = 20$.

Do đó $c = \sqrt{a^2 - b^2} = 20\sqrt{3}$

Vậy ghim hai cái đinh cách mép tấm ván ép một khoảng bằng $40 - 20\sqrt{3}$ (cm)

Vòng dây có độ dài bằng $MF_1 + MF_2 + F_1F_2 = 2a + 2c = 80 + 40\sqrt{3}$ (cm)

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao nhiệm vụ cho HS như mục Nội dung và yêu cầu nghiêm túc thực hiện.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS thực hiện nhiệm vụ ở nhà

Bước 3: báo cáo, thảo luận : Học sinh đến lớp nộp vở bài làm của mình cho giáo viên.

Bước 4: kết luận, nhận định:

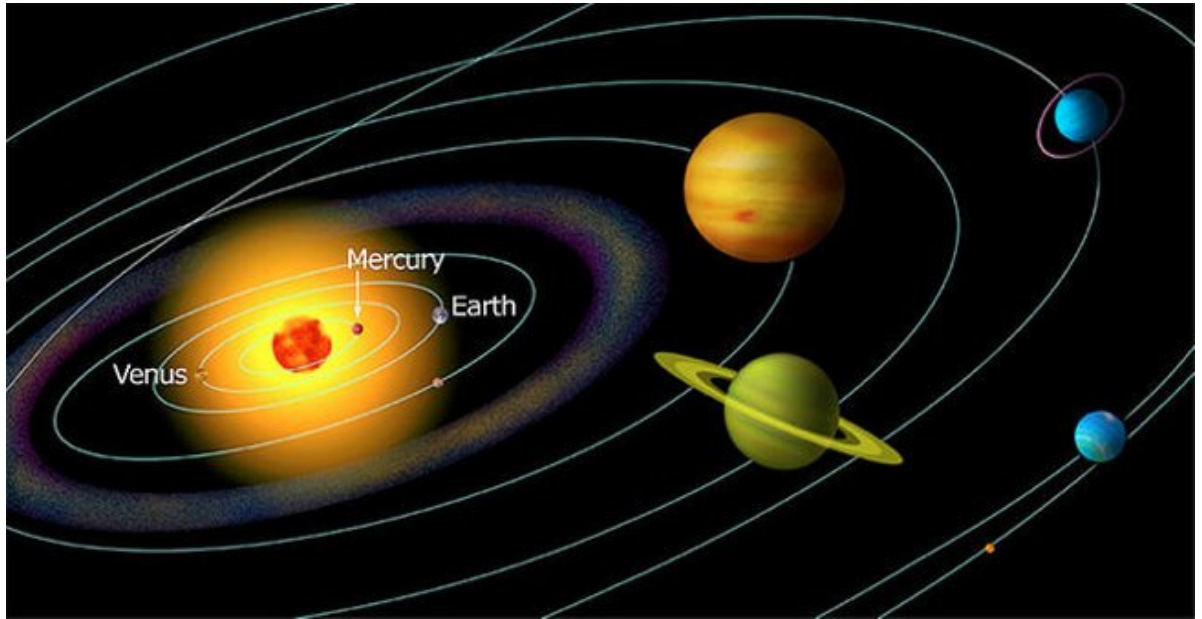
- GV chọn một số HS nộp bài làm vào buổi học tiếp theo; nhận xét (và có thể cho điểm cộng – đánh giá quá trình)
- GV tổng hợp từ một số bài nộp của HS và nhận xét, đánh giá chung để các HS khác tự xem lại bài của mình.
- Thông qua bảng kiểm: Đánh giá kết quả học tập thông qua bảng kiểm

Yêu cầu	Có	Không	Đánh giá năng lực
Học sinh có tự giác làm bài tập ở nhà			Tự học, tự chủ
Có giải quyết được vấn đề			Giải quyết vấn đề
Ghim hai cái đinh cách các mép tấm ván ép bao nhiêu và lấy vòng dây có độ dài bằng bao nhiêu			

BTN: Hình vẽ sau biểu diễn quỹ đạo ELIP của sao thủy, khoảng cách ngắn nhất giữa sao thủy và mặt trời là 47 triệu km, khoảng cách xa nhất giữa sao thủy và mặt trời là 69 triệu km. Theo định luật Kepler, khoảng cách trung bình từ một hành tinh trong thái dương hệ đến mặt trời bằng nửa độ dài trục lớn của quỹ đạo Elip của nó.

a. Tính khoảng cách trung bình từ sao thủy đến mặt trời.

b. Viết phương trình biểu diễn quỹ đạo của sao thủy (gốc tọa độ là tâm của quỹ đạo, Mặt trời là một tiêu điểm của quỹ đạo).



TIẾT 4: ÔN TẬP CHƯƠNG II – TỔ HỢP XÁC SUẤT

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Học sinh nắm được các khái niệm, các định lý, các quy tắc đã học trong chương: quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-ton, phép thử và biến cố, xác suất của biến cố.
- Biết vận dụng qui tắc cộng và qui tắc nhân để giải một số bài toán.
- Vận dụng tốt hoán vị chỉnh hợp tổ hợp vào bài tập và biết sử dụng máy tính cầm tay để giải toán.
- Biết khai triển nhị thức Niu-ton với một số mũ cụ thể. Tìm được hệ số của x^k trong khai triển nhị thức Niu-ton thành đa thức.
- Xác định được phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên.
- Sử dụng được định nghĩa cổ điển của xác suất, biết cách tính xác suất của biến cố trong các bài toán cụ thể, hiểu ý nghĩa của nó.
- Học sinh biết áp dụng kiến thức của chương II vào một số bài toán thực tiễn.

2. Năng lực

2.1. Năng lực chung:

- **Năng lực tính toán:** Biết các thao tác tư duy, suy luận, tính toán, sử dụng các công cụ tính toán phân tích, đánh giá tình huống có ý nghĩa toán học. Đặc biệt hiểu biết kiến thức toán học phổ thông cơ bản; Biết cách vận dụng và sử dụng các công cụ tính toán nhuần nhuyễn. Học sinh xác định đúng đắn động cơ thái độ học tập.
- **Năng lực tự chủ và tự học:** Tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa và trong đời sống thực tế để tìm hiểu được các khái niệm, các định lý, các quy tắc đã học trong chương: quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-ton, phép thử và biến cố, xác suất của biến cố, áp dụng kiến thức của chương II vào một số bài toán thực tiễn, tự đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; tự nhận ra được sai sót và cách khắc phục sai sót.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp, xác định nhiệm vụ của nhóm, trách nhiệm chứng kiến bản thân đưa ra ý kiến đóng góp hoàn thành nhiệm vụ của chủ đề mà giáo viên giao hợp tác giải quyết bài tập nhóm.

- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen và vận dụng trong thực tế cụ thể và ngược lại. Có tinh thần hợp tác xây dựng cao. Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ, biết vận dụng vào những bài toán đặc biệt khác trong thực tiễn ...

2.2. Năng lực toán học:

- **Năng lực tư duy và lập luận toán học:** Biết vận dụng qui tắc cộng và qui tắc nhân để giải một số bài toán. Vận dụng tốt hoán vị chỉnh hợp tổ hợp vào bài tập và biết sử dụng máy tính cầm tay để giải toán. Biết khai triển nhị thức Niu-ton với một số mũ cụ thể. Tìm được hệ số của x^k trong khai triển nhị thức Niu-ton thành đa thức. Xác định được phép thử ngẫu nhiên; không gian mẫu; biến cố liên quan đến phép thử ngẫu nhiên. Sử dụng được định nghĩa cổ điển của xác suất, biết cách tính xác suất của biến cố trong các bài toán cụ thể, hiểu ý nghĩa của nó, vận dụng hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

- **Năng lực mô hình hoá toán học:** Từ các công thức phải biết biểu diễn bằng lời và các ký hiệu hình thành biểu đồ dễ nhận biết cho từng loại kiến thức thông qua các ký hiệu toán học như : các kí hiệu: $\in, \notin, \forall, \exists; n(\Omega)$, tập hợp A; B; X... $A \subset \Omega; P(A) \dots$

- **Năng lực giao tiếp toán học:** Học sinh chuyển tải công thức, ký hiệu Toán học thành lời nói cho người khác hiểu. Tiếp thu kiến thức trao đổi học hỏi bạn bè thông qua hoạt động nhóm; có thái độ tôn trọng, lắng nghe, có phản ứng tích cực trong giao tiếp.

- **Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện học toán:** Sử dụng máy tính cầm tay để kiểm tra tính đúng sai của các công thức trên, thông qua hình vẽ biểu diễn các công thức trên.

3. Phẩm chất:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.
- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

3. Phẩm chất

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác. Tư duy các vấn đề toán học một cách lôgic và hệ thống.
- Chủ động phát hiện, chiếm lĩnh tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần trách nhiệm hợp tác xây dựng cao.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Năng động, trung thực sáng tạo trong quá trình tiếp cận tri thức mới, biết quy lạ về quen, có tinh thần hợp tác xây dựng cao.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Kiến thức về tổ hợp, xác suất
- Máy chiếu, các phần mềm, trò chơi.
- Bảng phụ.
- Phiếu học tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU ÔN TẬP VỀ QUY TẮC ĐẾM

a) **Mục tiêu:** Ôn tập kiến thức đã biết.

b) **Nội dung:** GV hướng dẫn, tổ chức học sinh ôn tập, tìm tòi các kiến thức liên quan bài học đã biết bằng cách trả lời các câu hỏi sau

+ **CH1:** Nêu quy tắc cộng, quy tắc nhân.

+ **CH2:** Nêu công thức hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.

+ **CH3:** Nêu công thức nhị thức Niu-ton.

+ **CH4:** Nêu công thức tính xác suất và hệ quả.

+ **CH5:** Chọn đáp án đúng của các câu hỏi trắc nghiệm và giải thích lí do đã chọn đáp án đó.

Câu 1. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

A. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$ **B.** $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ **C.** $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$ **D.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$

Câu 2. Từ thành phố A tới thành phố B có 3 con đường, từ thành phố B tới thành phố C có 4 con đường. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ A tới C qua B ?

A. 24. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 12.

Câu 3. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

A. 25. **B.** 5!. **C.** 4!. **D.** 5.

Câu 4. Có bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 ?

A. C_5^4 . **B.** A_5^4 . **C.** P_5 . **D.** P_4 .

Câu 5. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào **sai**?

A. Không gian mẫu là tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

B. Gọi $P(A)$ là xác suất của biến cố A ta luôn có $0 < P(A) \leq 1$.

C. Biến cố là tập con của không gian mẫu.

D. Phép thử ngẫu nhiên là phép thử mà ta không biết được chính xác kết quả của nó nhưng ta có thể biết được tập hợp tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử.

Câu 6. Tính số chỉnh hợp chập 4 của 7 phần tử?

A. 720. **B.** 35. **C.** 840. **D.** 24.

c) **Sản phẩm**

+ **L1: Quy tắc cộng:** Một công việc được hoàn thành bởi một trong hai hành động. Hành động này có m cách thực hiện, hành động kia có n cách thực hiện không trùng với bất kì cách nào của hành động thứ nhất thì công việc đó có $m + n$ cách thực hiện.

Quy tắc nhân: Một công việc được hoàn thành bởi hai hành động liên tiếp. Nếu có m cách thực hiện hành động thứ nhất và ứng với mỗi cách đó có n cách thực hiện hành động thứ hai thì có $m.n$ cách hoàn thành công việc.

+ **L2:**

Công thức hoán vị: $P_n = n(n-1)(n-2)\dots 2.1 = n!$

Công thức chỉnh hợp: $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Công thức tổ hợp: $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

+ **L3: Công thức nhị thức Niu-ton**

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + \dots + C_n^k a^{n-k} b^k + \dots + C_n^n b^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} b^k$$

d) Tổ chức thực hiện

Chuyển giao	- Đối với các câu hỏi 1, 2, 3, 4 GV có thể dùng phương pháp vấn đáp và trình chiếu câu trả lời cho hs. Đối với câu hỏi 5 GV cho in tờ A0, chia HS làm 4 tổ yêu cầu các bạn trong tổ thảo luận và điền vào bảng.
Thực hiện	- Học sinh đứng tại chỗ trả lời, các bạn khác theo dõi và bổ xung (nếu có) - HS thảo luận sau đó điền vào các bảng đã có - GV quan sát, tổ chức cho lớp chơi trò chơi, Hướng dẫn học sinh tìm câu trả lời nếu các em chưa giải quyết được các vấn đề nêu ra
Báo cáo thảo luận	- Học sinh mang bảng đã điền lên treo trên bảng và cho các tổ nhận xét chéo nhau. - Các nhóm khác nhận xét hoàn thành sản phẩm
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của học sinh, ghi nhận và tuyên dương các học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Trên cơ sở câu trả lời của học sinh, GV kết luận, và dẫn dắt học sinh hình thành kiến thức mới (cách giải các dạng bài tập về giới hạn, về hàm số liên tục)

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS biết áp dụng các kiến thức về quy tắc đếm, hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp, nhị thức Niu-ton để giải các bài tập cụ thể.

b) Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP 1

Câu 1. Có bao nhiêu khả năng có thể xảy ra đối với thứ tự giữa các đội trong một giải bóng có 5 đội bóng? (giả sử rằng không có hai đội nào có điểm trùng nhau)

A. 120. B. 100. C. 80. D. 60.

Câu 2. Số cách sắp xếp 6 nam sinh và 4 nữ sinh vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi là:

A. $6!4!$. B. $10!$. C. $6! - 4!$. D. $6! + 4!$.

Câu 3. Có bao nhiêu cách xếp khác nhau cho 6 người ngồi vào 4 chỗ trên một bàn dài?

A. 15. B. 720. C. 30. D. 360.

Câu 4. Giả sử có bảy bông hoa khác nhau và ba lọ hoa khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách cắm ba bông hoa vào ba lọ đã cho (mỗi lọ cắm một bông)?

A. 35. B. 30240. C. 210. D. 21.

Câu 5. Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa vào 5 lọ khác nhau (mỗi lọ cắm không quá một bông)?

A. 60. B. 10. C. 15. D. 720.

Câu 6. Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh để tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn như trên?

A. 9880. B. 59280. C. 2300. D. 455.

Câu 7. Một tổ có 10 người gồm 6 nam và 4 nữ. Cần lập một đoàn đại biểu gồm 5 người, hỏi có bao nhiêu cách lập?

A. 25. B. 252. C. 50. D. 455.

Câu 8. Đề chào mừng kỉ niệm ngày thành lập Đoàn TNCS Hồ Chí Minh, nhà trường tổ chức cho học sinh cắm trại. Lớp 10A có 19 học sinh nam và 16 học sinh nữ. Giáo viên cần chọn 5 học sinh để trang trí trại. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh sao cho có ít nhất 1 học sinh nữ? Biết rằng học sinh nào trong lớp cũng có khả năng trang trí trại.

- A. C_{19}^5 . **B.** $C_{35}^5 - C_{19}^5$. C. $C_{35}^5 - C_{16}^5$. D. C_{16}^5 .

Câu 9. Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^9$.

- A. $-\frac{1}{8}C_9^3x^3$. **B.** $\frac{1}{8}C_9^3x^3$. C. $-C_9^3x^3$. D. $C_9^3x^3$.

Câu 10. Tìm số hạng chứa x^3y trong khai triển $\left(xy + \frac{1}{y}\right)^5$.

- A. $3x^3y$. B. $5x^3y$. **C.** $10x^3y$. D. $4x^3y$.

c) **Sản phẩm:** học sinh thể hiện trên bảng nhóm kết quả bài làm của mình

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 1 HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: Điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phản biện để làm rõ hơn các vấn đề
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. Hướng dẫn HS chuẩn bị cho nhiệm vụ tiếp theo

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** HS áp dụng tất cả các kiến thức đã học về tổ hợp – xác suất để tính xác suất của biến cố trong bài toán thực tế.

b) **Nội dung**

PHIẾU HỌC TẬP 2

Vận dụng 1. Một hộp có 5 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng và 4 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên từ hộp 4 viên bi, tính xác suất để 4 viên bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết phải có mặt bi xanh.

- A. $\frac{1}{12}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{16}{33}$. D. $\frac{1}{2}$.

Vận dụng 2. Có 3 bó hoa. Bó thứ nhất có 8 hoa hồng, bó thứ hai có 7 bông hoa ly, bó thứ ba có 6 bông hoa huệ. Chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ ba bó hoa trên để cắm vào lọ hoa, tính xác suất để trong 7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly.

- A. $\frac{3851}{4845}$. B. $\frac{1}{71}$. C. $\frac{36}{71}$. D. $\frac{994}{4845}$.

Vận dụng 3. Có 13 học sinh của một trường THPT đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối 12 có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, khối 11 có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12.

- A. $\frac{57}{286}$. B. $\frac{24}{143}$. C. $\frac{27}{143}$. D. $\frac{229}{286}$.

Vận dụng 4. Giải bóng chuyền **VTV Cup** gồm 9 đội bóng tham dự, trong đó có 6 đội nước ngoài và 3 đội của Việt Nam. Ban tổ chức cho bốc thăm ngẫu nhiên để chia thành 3 bảng A , B , C và mỗi bảng có 3 đội. Tính xác suất để 3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau.

- A. $\frac{3}{56}$. B. $\frac{19}{28}$. C. $\frac{9}{28}$. D. $\frac{53}{56}$.

Vận dụng 5. Trong giải cầu lông kỷ niệm ngày truyền thống học sinh sinh viên có 8 người tham gia trong đó có hai bạn Việt và Nam. Các vận động viên được chia làm hai bảng A và B , mỗi bảng gồm 4 người. Giả sử việc chia bảng thực hiện bằng cách bốc thăm ngẫu nhiên, tính xác suất để cả 2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đấu.

- A. $\frac{6}{7}$. B. $\frac{5}{7}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{3}{7}$.

Vận dụng 6. Một bộ đề thi toán học sinh giỏi lớp 12 mà mỗi đề gồm 5 câu được chọn từ 15 câu dễ, 10 câu trung bình và 5 câu khó. Một đề thi được gọi là "Tốt" nếu trong đề thi có cả ba câu dễ, trung bình và khó, đồng thời số câu dễ không ít hơn 2. Lấy ngẫu nhiên một đề thi trong bộ đề trên. Tìm xác suất để đề thi lấy ra là một đề thi "Tốt".

- A. $\frac{941}{1566}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{625}{1566}$.

Vận dụng 7. Trong kỳ thi THPT Quốc Gia năm 2021 có môn thi bắt buộc là môn Tiếng Anh. Môn thi này thi dưới hình thức trắc nghiệm với 4 phương án trả lời A, B, C, D. Mỗi câu trả lời đúng được cộng 0,2 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ đi 0,1 điểm. Bạn Hoa vì học rất kém môn Tiếng Anh nên chọn ngẫu nhiên cả 50 câu trả lời. Tính xác suất để bạn Hoa đạt được 4 điểm môn Tiếng Anh trong kỳ thi trên.

- A. $\frac{C_{50}^{30} \cdot (3)^{20}}{4^{50}}$. B. $\frac{A_{50}^{30} \cdot (3)^{20}}{4^{50}}$. C. $\frac{C_{50}^{30} \cdot (3)^{20}}{50}$. D. $\frac{A_{50}^{30} \cdot (3)^{20}}{50}$.

Vận dụng 8. Đội tuyển học sinh giỏi của một trường THPT có 8 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Trong buổi lễ trao phần thưởng, các học sinh trên được xếp thành một hàng ngang. Tính xác suất để khi xếp sao cho 2 học sinh nữ không đứng cạnh nhau.

- A. $\frac{653}{660}$. B. $\frac{7}{660}$. C. $\frac{41}{55}$. D. $\frac{14}{55}$.

Vận dụng 9. Một lớp học có 40 học sinh trong đó có 4 cặp anh em sinh đôi. Trong buổi họp đầu năm thầy giáo chủ nhiệm lớp muốn chọn ra 3 học sinh để làm cán sự lớp gồm lớp trưởng, lớp phó và bí thư. Tính xác suất để chọn ra 3 học sinh làm cán sự lớp mà không có cặp anh em sinh đôi nào.

- A. $\frac{64}{65}$. B. $\frac{1}{65}$. C. $\frac{1}{256}$. D. $\frac{255}{256}$.

Vận dụng 10. Một trường THPT có 10 lớp 12, mỗi lớp cử 3 học sinh tham gia vẽ tranh cổ động. Các lớp tiến hành bắt tay giao lưu với nhau (các học sinh cùng lớp không bắt tay với nhau). Tính số lần bắt tay của các học sinh với nhau, biết rằng hai học sinh khác nhau ở hai lớp khác nhau chỉ bắt tay đúng 1 lần.

- A. 405. B. 435. C. 30. D. 45.

c) **Sản phẩm:** Sản phẩm trình bày của 4 nhóm học sinh

d) **Tổ chức thực hiện**

Chuyển giao	GV: Chia lớp thành 4 nhóm. Phát phiếu học tập 2 HS: Nhận nhiệm vụ.
Thực hiện	GV: điều hành, quan sát, hỗ trợ HS: 4 nhóm tự phân công nhóm trưởng, hợp tác thảo luận thực hiện nhiệm vụ. Ghi kết quả vào bảng nhóm.
Báo cáo thảo luận	Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận Các nhóm khác theo dõi, nhận xét, đưa ra ý kiến phân biện để làm rõ hơn các vấn đề.
Đánh giá, nhận xét, tổng hợp	GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương nhóm học sinh có câu trả lời tốt nhất. - Chốt kiến thức tổng thể trong bài học.

HƯỚNG DẪN LÀM BÀI

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP 1

1A	2B	3D	4C	5A	6A	7B	8B	9B	10C

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP 2

Vận dụng 1.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp chứa 12 viên bi. Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{12}^4 = 495$.

Gọi A là biến cố "4 viên bi được chọn có số bi đỏ lớn hơn số bi vàng và nhất thiết phải có mặt bi xanh". Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 bi đỏ và 3 bi xanh nên có $C_5^1 \cdot C_4^3$ cách.

TH2: Chọn 2 bi đỏ và 2 bi xanh nên có $C_5^2 \cdot C_4^2$ cách.

TH3: Chọn 3 bi đỏ và 1 bi xanh nên có $C_5^3 \cdot C_4^1$ cách.

TH4: Chọn 2 bi đỏ, 1 bi vàng và 1 bi xanh nên có $C_5^2 \cdot C_3^1 \cdot C_4^1$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_5^1.C_4^3 + C_5^2.C_4^2 + C_5^3.C_4^1 + C_5^4.C_3^1.C_4^1 = 240$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{240}{495} = \frac{16}{33}$. **Chọn C.**

Vận dụng 2.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 7 hoa từ ba bó hoa gồm 21 hoa.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{21}^7 = 116280$.

Gọi A là biến cố "7 hoa được chọn có số hoa hồng bằng số hoa ly". Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 hoa hồng, 1 hoa ly và 5 hoa huệ nên có $C_8^1.C_7^1.C_6^5$ cách.

TH2: Chọn 2 hoa hồng, 2 hoa ly và 3 hoa huệ nên có $C_8^2.C_7^2.C_6^3$ cách.

TH3: Chọn 3 hoa hồng, 3 hoa ly và 1 hoa huệ nên có $C_8^3.C_7^3.C_6^1$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_8^1.C_7^1.C_6^5 + C_8^2.C_7^2.C_6^3 + C_8^3.C_7^3.C_6^1 = 23856$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{23856}{116280} = \frac{994}{4845}$. **Chọn D.**

Vận dụng 3.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ 13 học sinh.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{13}^3 = 286$.

Gọi A là biến cố "3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12". Ta có các trường hợp thuận lợi cho biến cố A là:

TH1: Chọn 1 học sinh khối 11; 1 học sinh nam khối 12 và 1 học sinh nữ khối 12 nên có $C_2^1.C_8^1.C_3^1 = 48$ cách.

TH2: Chọn 1 học sinh khối 11; 2 học sinh nữ khối 12 có $C_2^1.C_3^2 = 6$ cách.

TH3: Chọn 2 học sinh khối 11; 1 học sinh nữ khối 12 có $C_2^2.C_3^1 = 3$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = 48 + 6 + 3 = 57$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{57}{286}$. **Chọn A.**

Vận dụng 4.

Không gian mẫu là số cách chia tùy ý 9 đội thành 3 bảng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_9^3.C_6^3.C_3^3$.

Gọi X là biến cố "3 đội bóng của Việt Nam ở 3 bảng khác nhau".

+ Bước 1. Xếp 3 đội Việt Nam ở 3 bảng khác nhau nên có $3!$ cách.

+ Bước 2. Xếp 6 đội còn lại vào 3 bảng A, B, C này có $C_6^2.C_4^2.C_2^2$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = 3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{3!.C_6^2.C_4^2.C_2^2}{C_9^3.C_6^3.C_3^3} = \frac{540}{1680} = \frac{9}{28}$. **Chọn C.**

Vận dụng 5.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách chia tùy ý 8 người thành 2 bảng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_8^4.C_4^4$.

Gọi X là biến cố "2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đầu".

+ Bước 1. Xếp 2 bạn Việt và Nam nằm chung 1 bảng đầu nên có C_2^1 cách.

+ Bước 2. Xếp 6 bạn còn lại vào 2 bảng A, B cho đủ mỗi bảng là 4 bạn thì có $C_6^2.C_4^4$ cách.

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = C_2^1.C_6^2.C_4^4$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{C_2^1.C_6^2.C_4^4}{C_8^4.C_4^4} = \frac{3}{7}$. **Chọn D.**

Vận dụng 6.

Lời giải. Số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = C_{30}^5 = 142506$.

Gọi A là biến cố "Đề thi lấy ra là một đề thi "Tốt"".

Vì trong một đề thi "Tốt" có cả ba câu dễ, trung bình và khó, đồng thời số câu dễ không ít hơn 2 nên ta có các trường hợp sau đây thuận lợi cho biến cố A .

Đề thi gồm 3 câu dễ, 1 câu trung bình và 1 câu khó: có $C_{15}^3.C_{10}^1.C_5^1$ đề.

Đề thi gồm 2 câu dễ, 2 câu trung bình và 1 câu khó: có $C_{15}^3.C_{10}^1.C_5^1$ đề.

Đề thi gồm 2 câu dễ, 1 câu trung bình và 2 câu khó: có $C_{15}^2.C_{10}^1.C_5^2$ đề.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = C_{15}^3.C_{10}^1.C_5^1 + C_{15}^3.C_{10}^1.C_5^1 + C_{15}^2.C_{10}^1.C_5^2 = 56875$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{56875}{142506} = \frac{625}{1566}$. **Chọn D.**

Vận dụng 7.

Gọi x là số câu trả lời đúng, suy ra $50 - x$ là số câu trả lời sai.

Ta có số điểm của Hoa là $0,2.x - 0,1.(50 - x) = 4 \Leftrightarrow x = 30$.

Do đó bạn Hoa trả lời đúng 30 câu và sai 20 câu.

Không gian mẫu là số phương án trả lời 50 câu hỏi mà bạn Hoa chọn ngẫu nhiên. Mỗi câu có 4 phương án trả lời nên có 4^{50} khả năng.

Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = 4^{50}$.

Gọi X là biến cố "Bạn Hoa trả lời đúng 30 câu và sai 20 câu". Vì mỗi câu đúng có 1 phương án trả lời, mỗi câu sai có 3 phương án trả lời. Vì vậy có $C_{50}^{30} \cdot (3)^{20}$ khả năng thuận lợi cho biến cố X .

Suy ra số phần tử của biến cố X là $|\Omega_X| = C_{50}^{30} \cdot (3)^{20}$.

Vậy xác suất cần tính $P(X) = \frac{|\Omega_X|}{|\Omega|} = \frac{C_{50}^{30} \cdot (3)^{20}}{4^{50}}$. **Chọn A.**

Vận dụng 8.

Lời giải. Không gian mẫu là số cách sắp xếp tất cả 12 học sinh thành một hàng ngang. Suy ra số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = 12!$.

Gọi A là biến cố "Xếp các học sinh trên thành một hàng ngang mà 2 học sinh nữ không đứng cạnh nhau". Ta mô tả khả năng thuận lợi của biến cố A như sau:

Đầu tiên xếp 8 học sinh nam thành một hàng ngang, có $8!$ cách.

Sau đó xem 8 học sinh này như 8 vách ngăn nên có 9 vị trí để xếp 4 học sinh nữ thỏa yêu cầu bài toán (gồm 7 vị trí giữa 8 học sinh và 2 vị trí hai đầu). Do đó có A_9^4 cách xếp 4 học sinh nữ.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = 8! \cdot A_9^4$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{8! \cdot A_9^4}{12!} = \frac{14}{55}$. **Chọn D.**

Vận dụng 9.

Không gian mẫu là số cách chọn ngẫu nhiên 3 học sinh trong 40 học sinh.

Suy ra số phần tử không gian mẫu là $|\Omega| = C_{40}^3 = 9880$.

Gọi A là biến cố "3 học sinh được chọn không có cặp anh em sinh đôi nào". Để tìm số phần tử của A , ta đi tìm số phần tử của biến cố $\overline{A}$, với biến cố $\overline{A}$ là 3 học sinh được chọn luôn có 1 cặp anh em sinh đôi.

Chọn 1 cặp em sinh đôi trong 4 cặp em sinh đôi, có C_4^1 cách.

Chọn thêm 1 học sinh trong 38 học sinh, có C_{38}^1 cách.

Suy ra số phần tử của biến cố $\overline{A}$ là $|\Omega_{\overline{A}}| = C_4^1 \cdot C_{38}^1 = 152$.

Suy ra số phần tử của biến cố A là $|\Omega_A| = 9880 - 152 = 9728$.

Vậy xác suất cần tính $P(A) = \frac{|\Omega_A|}{|\Omega|} = \frac{9728}{9880} = \frac{64}{65}$. **Chọn A.**

Vận dụng 10.

Mỗi lớp cử ra 3 học sinh nên 10 lớp cử ra 30 học sinh.

Suy ra số lần bắt tay là C_{30}^2 (bao gồm các học sinh cùng lớp bắt tay với nhau).

Số lần bắt tay của các học sinh học cùng một lớp là $10.C_3^2$.

Vậy số lần bắt tay của các học sinh với nhau là $C_{30}^2 - 10.C_3^2 = 405$. **Chọn A.**

Ngày tháng năm 2022

TTCM ký duyệt