

TRƯỜNG THPT BÙI THỊ XUÂN
TỔ TOÁN -KHỐI 10

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT (1)	Chương/Chủ đề (2)	Nội dung/đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4-11)								Tổng % điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Mệnh đề. Tập hợp	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ. Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp	6	0	4	0	0	1	0	0	30%
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.	Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng	3	0	3	0	0	1	0	0	17%
3	Hàm số và đồ thị	Hàm số và đồ thị Hàm số bậc hai và đồ thị	5	0	3	0	0	1	0	0	21%
1	Hệ thức lượng trong tam giác.	Hệ thức lượng trong tam giác. Định lý côsin. Định lý sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác	6	0	5	0	0	0	0	1	32%

Tổng	20	0	15	0	0	3	0	1	
Tỉ lệ %	40%		30%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung	70%				30%				100%

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu; số điểm của câu tự luận được quy định trong hướng dẫn chấm và tương ứng với tỉ lệ điểm được quy định trong ma trận.

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	1. Mệnh đề. Tập hợp	1.1. Mệnh đề	Nhận biết: Câu 1, Câu 2 - Biết thế nào là một mệnh đề toán học, mệnh đề phủ định. - Biết ý nghĩa kí hiệu phổ biến ($\forall$) và kí hiệu tồn tại ($\exists$). - Biết được mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương. - Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ, giả thiết và kết luận. Thông hiểu: Câu 3, Câu 4 - Xác định được tính đúng sai của các mệnh đề trong những trường hợp đơn giản. - Lập được mệnh đề đảo của một mệnh đề cho trước. - Lấy được ví dụ mệnh đề kéo theo và mệnh đề tương đương.	2	2	0	0
		1.2. Tập hợp	Nhận biết: Câu 5, Câu 6 - Biết cho tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp - Sử dụng đúng các kí hiệu $\in$, $\notin$, $\subset$, $\supset$, $\emptyset$, $A \setminus B$, $C \cup A$. - Hiểu được các kí hiệu N^* , N , Z , Q , R và mối quan hệ giữa các tập hợp đó. Thông hiểu: - Lấy được ví dụ về tập hợp, tập hợp con, tập hợp bằng nhau.	2	0	0	0

			- Thực hiện được các phép toán giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, phần bù của một tập con. - Sử dụng đúng các kí hiệu $(a; b)$; $[a; b]$; $(a; b]$; $[a; b)$; $(-\infty; a)$; $(-\infty; a]$; $(a; +\infty)$; $[a; +\infty)$; $(-\infty; +\infty)$.				
		1.3. Các phép toán tập hợp	Nhận biết: Câu 7, Câu 8 - Nắm được định nghĩa, kí hiệu các phép toán giao, hợp, hiệu. - Biểu diễn được các khoảng, đoạn trên trục số. - Thực hiện được các phép toán lấy giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp. Thông hiểu: Câu 9, Câu 10 - Thực hiện được các phép toán lấy hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con đối với các tập hợp liệt kê phân tử. - Biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp. - Tìm số phần tử của tập hợp dựa vào công thức $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ Vận dụng: - Thực hiện được các phép toán lấy giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập hợp đối với khoảng, đoạn. - Vận dụng các khái niệm và phép toán về tập hợp để giải bài tập. (Câu 36 TL)	2	2	1	0
TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
2	2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc	2.1. Bất pt bậc nhất hai ẩn	Nhận biết: Câu 11 - Nhận biết được bất phương trình bậc nhất hai ẩn Thông hiểu: Câu 12 - Nhận biết được nghiệm và tập nghiệm của bất pt bậc nhất hai ẩn - Biểu diễn được miền nghiệm của bất pt bậc nhất hai ẩn trên mp tọa độ - Biểu diễn bất pt vào bài toán thực tế đơn giản	1	1	0	0

	nhất hai ẩn.	2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Nhận biết: Câu 13, Câu 14 - Nhận biết được hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. - Nhận biết được nghiệm và miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. Thông hiểu: Câu 15, Câu 16 - Mô tả được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. Vận dụng cao: - 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 $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...) (Câu 39 TL)	2	2	1	0
3	3. Hàm số bậc hai và đồ thị	3.1. Hàm số và đồ thị	Nhận biết: Câu 17, Câu 18 - Biết khái niệm hàm số, tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số. - Biết tìm tập xác định của một số hàm số đơn giản. - Biết được điểm thuộc đồ thị hàm số. Thông hiểu: Câu 19 - Hiểu khái niệm hàm số, tập xác định của hàm số, đồ thị của hàm số. - Hiểu khái niệm hàm số đồng biến, nghịch biến - Tìm tập xác định của một số hàm số Vận dụng: - Biết cách chứng minh tính đồng biến, nghịch biến của một số hàm số đơn giản. Vận dụng cao: - Biết cách chứng minh tính đồng biến, nghịch biến của một số hàm số trên một khoảng cho trước.	2	1	0	0
		3.2. Hàm số bậc hai và đồ thị	Nhận biết: : Câu 20, Câu 21, Câu 22 - Nhớ được công thức hàm số bậc hai. - Chỉ ra được sự biến thiên của hàm số bậc hai cho trước. - Hiểu được sự biến thiên của hàm số bậc hai. - Lập được bảng biến thiên và vẽ được đồ thị hàm số bậc hai. - Xác định được tọa độ đỉnh, trục đối xứng và các tính chất hàm số bậc hai.	3	2	1	0

			Thông hiểu: Câu 23, Câu 24 - Đọc được đồ thị của hàm số bậc hai: từ đồ thị xác định được trục đối xứng, các giá trị của x để $y < 0, y > 0$. -Giải một số bài toán đơn giản: Tìm được phương trình parabol $y = ax^2 + bx + c$ khi biết một số điều kiện; Xác định được tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số $y = mx + n$ và $y = ax^2 + bx + c$... Vận dụng: (Câu 37 TL) - Xác định Parabol khi biết đỉnh hoặc đi qua 2 điểm, hoặc cho trục đối xứng và điểm đi qua (hệ 2 ẩn) - Vận dụng khái niệm và tính chất hàm số bậc hai để giải một số bài toán: Tìm được phương trình parabol $y = ax^2 + bx + c$ khi biết một số điều kiện - Vận dụng khái niệm và tính chất hàm số bậc hai kết hợp một số kiến thức liên quan để giải bài tập và một số bài toán thực tiễn.				
TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
3	Chương IV. Hệ thức lượng trong tam giác.	3.1. Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0	Nhận biết: Câu 25 Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0 Thông hiểu: Câu 26 Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0^0 đến 180^0 bằng máy tính cầm tay Nhận biết được hệ thức liên hệ giữa GTLG của các góc phụ nhau, bù nhau.	1	1	0	0
		3.2. Định lý cosin và định lý sin	Nhận biết: Câu 27, Câu 28 Nắm được nội dung và cách sử dụng định lý sin và cosin Thông hiểu: Câu 29, Câu 30 Vận dụng định lý cosin và định lý sin để tính một cạnh hoặc một góc của tam giác Tính được diện tích tam giác	2	2	0	0
		3.3. Giải tam giác và ứng dụng thực tế	Nhận biết: Câu 31, Câu 32, Câu 33 - Nắm được cách vẽ hình, biểu diễn một điểm trên cạnh thỏa mãn một tỉ số cho trước - Nắm được định lý cosin và định lý sin - Dùng định lý cosin và định lý sin vào bài toán giải tam giác đơn giản - Biết các công thức tính diện tích tam giác.	3	2	1	0

			Thông hiểu: Câu 34, Câu 35 – Biết giải tam giác trong một số trường hợp đơn giản. Kết hợp với việc sử dụng máy tính bỏ túi khi giải toán. - Vận dụng định lý côsin và định lý sin , các công thức diện tích vào bài toán giải tam giác. Vận dụng cao – Vận dụng kiến thức giải tam giác vào các bài toán có nội dung thực tiễn. – Vận dụng hệ thức lượng trong tam giác để giải tam giác, nhận dạng tam giác, các bài toán chứng minh và các bài toán có nội dung thực tiễn. (Câu 38 TL)				
Tổng				20	15	4	0

Tự luận:

Câu 36 (1đ): Cho hai tập con của $\mathbb{R}$. Tìm giao, hợp, hiệu, phần bù trong $\mathbb{R}$ (mỗi ý 0,25)

Câu 37 (0,5đ): Xác định Parabol khi biết đỉnh hoặc đi qua 2 điểm, hoặc cho trục đối xứng và điểm đi qua (**hệ 2 ần**)

Câu 38 (1đ): Vận dụng giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn.

Câu 39 (0,5đ): 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 $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...)

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 10 GIỮA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2023-2024

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

I. MỆNH ĐỀ

Câu 1.1: Phát biểu nào sau đây không phải là mệnh đề ?

- A. Bức tranh đẹp quá. B. 13 là hợp số. C. 9^2 là số lẻ. D. 7 là số nguyên tố.

Câu 1.2: Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Hôm nay là thứ mấy? B. Các bạn hãy học bài đi!
C. Bạn An học Toán giỏi quá! D. Việt Nam là một nước thuộc Châu Á.

Câu 1.3: Khẳng định nào sau đây là mệnh đề

- A. $3x + 2y = 10$. B. $\frac{2x}{y}$. C. $x^2 > 0$. D. $5 \in \mathbb{Z}$.

Câu 1.4: . Khẳng định nào sau đây là mệnh đề :

- A. $3x + 5 = 8$ B. $3x + 2y - z = 12$ C. $x^2 > 0$ D. $3 + \pi > 6$

Câu 2.1: Mệnh đề nào sau đây là phủ định của mệnh đề: “Mọi động vật đều di chuyển”.

- A. Mọi động vật đều không di chuyển. B. Mọi động vật đều đứng yên.
C. Có ít nhất một động vật không di chuyển. D. Có ít nhất một động vật di chuyển.

Câu 2.2: Phủ định của mệnh đề: “Có ít nhất một số vô tỷ là số thập phân vô hạn tuần hoàn” là mệnh đề nào sau đây:

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

Câu 2.3: Cho mệnh đề P : “ $\forall x \in \mathbb{R} : 9x^2 - 1 \neq 0$ ”. Mệnh đề phủ định của P là:

- A. $\bar{P}$: “ $\exists x \in \mathbb{R} : 9x^2 - 1 = 0$ ”. B. $\bar{P}$: “ $\exists x \in \mathbb{R} : 9x^2 - 1 \leq 0$ ”.
C. $\bar{P}$: “ $\exists x \in \mathbb{R} : 9x^2 - 1 > 0$ ”. D. $\bar{P}$: “ $\forall x \in \mathbb{R} : 9x^2 - 1 = 0$ ”.

Câu 2.4: Cho mệnh đề A : “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x$ ”. Phủ định của mệnh đề A là:

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

Câu 3.1: Cách phát biểu nào sau đây **không thể** dùng để phát biểu mệnh đề: $A \Rightarrow B$.

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

Câu 3.2 :Trong các mệnh đề nào sau đây mệnh đề nào **sai**?

- A. Hai tam giác bằng nhau khi và chỉ khi chúng đồng dạng và có một góc bằng nhau.
B. Một tứ giác là hình chữ nhật khi và chỉ khi chúng có 3 góc vuông.
C. Một tam giác là vuông khi và chỉ khi nó có một góc bằng tổng hai góc còn lại.
D. Một tam giác là đều khi và chỉ khi chúng có 2 đường trung tuyến bằng nhau và có 1 góc bằng 60° .

Câu 3.3: Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật $\Rightarrow$ tứ giác $ABCD$ có ba góc vuông.
B. Tam giác ABC là tam giác đều $\Leftrightarrow A = 60^\circ$.
C. Tam giác ABC cân tại $A \Rightarrow AB = AC$.
D. Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn tâm $O \Rightarrow OA = OB = OC = OD$.

Câu 3.4 : Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề đúng?

- A. Nếu $a \geq b$ thì $a^2 \geq b^2$. B. Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.
C. Nếu em chăm chỉ thì em thành công. D. Nếu tam giác có một góc bằng 60° thì tam giác đó đều.

Câu 4.1: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Không có số chẵn nào là số nguyên tố. B. $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 < 0$.
C. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 6$ chia hết cho 11. D. Phương trình $3x^2 - 6 = 0$ có nghiệm hữu tỷ.

Câu 4.2: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. $\exists x \in \mathbb{Z}, 2x^2 - 8 = 0$. B. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 11n + 2$ chia hết cho 11.
C. Tồn tại số nguyên tố chia hết cho 5. D. $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 + 1$ chia hết cho 4.

Câu 4.3: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Với mọi số thực x , nếu $x < -2$ thì $x^2 > 4$. B. Với mọi số thực x , nếu $x^2 < 4$ thì $x < -2$.
C. Với mọi số thực x , nếu $x < -2$ thì $x^2 < 4$. D. Với mọi số thực x , nếu $x^2 > 4$ thì $x > -2$.

Câu 4.4: Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x$. B. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > x$. C. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| > 1 \Rightarrow x > 1$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$.

Câu 5.1: Mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 4$ " khẳng định rằng:

- A. Bình phương của mỗi số thực bằng 4 B. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 4
C. Chỉ có một số thực bình phương bằng 4 D. Nếu x là một số thực thì $x^2 = 4$

Câu 5.2: Mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \geq 0$ " khẳng định rằng:

- A. Mọi số thực có bình phương không âm. B. Mọi số thực có bình phương lớn hơn 0.
C. Có số thực có bình phương không âm. D. Có ít nhất một số thực có bình phương không âm.

Câu 5.3: Cho mệnh đề P : "Có số thực mà bình phương nhỏ hơn nó". Cách viết nào dưới đây đúng?

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

Câu 5.4: Cho mệnh đề P : "Mọi số nguyên đều có bình phương không âm". Cách viết nào dưới đây đúng?

- A. $\forall n \in \mathbb{Z} : n^2 \geq 0$ B. $\forall n \in \mathbb{Z} : n^2 > 0$ C. $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 \geq 0$ D. $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > 0$

II: TẬP HỢP

Câu 6.1: Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " 7 là số tự nhiên"?

- A. $7 \subset \mathbb{N}$. B. $7 \in \mathbb{N}$. C. $7 < \mathbb{N}$. D. $7 \leq \mathbb{N}$.

Câu 6.2: Kí hiệu nào sau đây dùng để viết đúng mệnh đề " $\sqrt{2}$ không phải là số hữu tỉ"?

- A. $\sqrt{2} \neq \mathbb{Q}$. B. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$. C. $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$. D. $\sqrt{2} \in \mathbb{Q}$.

Câu 6.3: Cho A là một tập hợp. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $A \in A$. B. $\emptyset \in A$. C. $A \subset A$. D. $A \in A$.

Câu 6.4: Cho x là một phần tử của tập hợp A . Xét các mệnh đề sau:

- (I) $x \in A$. (II) $x \in A$. (III) $x \subset A$. (IV) $x \subset A$.

Trong các mệnh đề trên, mệnh đề nào đúng?

- A. I và II. B. I và III. C. I và IV. D. II và IV.

Câu 7.1: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 5\}$. Tập A được viết dưới dạng liệt kê là:

- A. $A = \{0, 1, 2, 4, 5\}$. B. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$. C. $A = \{0; 5\}$. D. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$.

Câu 7.2: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} / -1 \leq x \leq 2\}$. Khi đó tập hợp A bằng với tập hợp:

- A. $[-1; 2]$ B. $\{0; 1; 2\}$ C. $\{-1; 0; 1; 2\}$ D. $(-1; 2)$

Câu 7.3: Cho tập hợp $X = \{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ chia hết cho } 5, 0 < n < 40\}$ các phần tử của tập hợp X là:

- A. $X = \{10, 20, 30, 40\}$. B. $X = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35\}$.

C. $X = \{5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40\}$. D. $\emptyset$.

Câu 7.4: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$.

A. $X = \{0\}$ B. $X = \{1\}$ C. $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$ D. $X = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 8.1: Số tập con của tập hợp $X = \{a; b; c\}$ là

A. 1 B. 3 C. 5 D. 8

Câu 8.2: Số tập con 1 phần tử của tập hợp $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ là:

A. 5 B. 6 C. 7 D. 4

Câu 8.3: Tập hợp nào sau đây có đúng một tập con

A. $\emptyset$. B. $\{1\}$. C. $\{\emptyset\}$. D. $\{\emptyset, 1\}$.

Câu 8.4: Cho tập hợp A gồm 4 phần tử. Khi đó số tập con của A có 3 phần tử bằng:

A. 6 B. 14 C. 4 D. 10

Câu 9.1: Cho tập hợp $X = \{1; 5\}, Y = \{1; 3; 5\}$. Tập $X \cap Y$ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 9.2: Cho tập hợp $X = \{1; 5\}, Y = \{1; 3; 5\}$. Tập $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 9.3: Cho tập hợp $X = \{a; b; c\}, Y = \{a; x; y; z\}$. Tập $X \cup Y$ là tập hợp nào sau đây?

A. $\{a; b; c\}$ B. $\{x; y; z\}$ C. $\{a; b; c; x; y; z\}$ D. $\{a\}$

Câu 9.4: Cho tập hợp $X = \{a; b; c\}, Y = \{a; x; y; z\}$. Tập $X \cap Y$ là tập hợp nào sau đây?

A. $\{a; b; c\}$ B. $\{x; y; z\}$ C. $\{a; b; c; x; y; z\}$ D. $\{a\}$

Câu 10.1: Cho các tập hợp: $A = \{\text{cam, táo, mít, dừa}\}, B = \{\text{táo, cam}\}, C = \{\text{dừa, ổi, cam, táo, xoài}\}$. Chọn mệnh đề đúng.

A. $(A \setminus B) \cap C$ có ba phần tử B. $(A \setminus B) \cap C$ có hai phần tử
C. $(A \setminus B) \cap C$ là một tập con của tập B D. $(A \setminus B) \cap C$ là một tập con của tập A

Câu 10.2: Cho tập hợp A. Chọn khẳng định đúng:

A. $A \cap \emptyset = A$. B. $A \cup \emptyset = A$. C. $\emptyset \not\subset A$. D. $\{\emptyset\} \subset A$.

Câu 10.3: Tập hai tập hợp: $A = (-2; 3]; B = (1; 6]$. Tìm mệnh đề đúng?

A. “ $A \cup B$ là một khoảng có chứa dương vô tận” B. “ $A \cup B$ là một khoảng có chứa âm vô tận”
C. “ $A \cup B$ là một nửa khoảng” D. “ $A \cup B$ là một khoảng”

Câu 10.4: Tập hai tập hợp: $A = (-2; 3]; B = (1; 6]$. Tìm mệnh đề đúng?

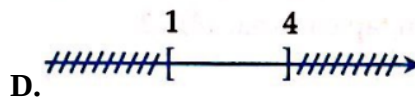
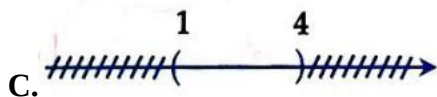
A. “ $A \cup B$ có 5 phần tử là số nguyên” B. “ $A \cup B$ có 6 phần tử là số nguyên”
C. “ $A \cup B$ có 8 phần tử là số nguyên” D. “ $A \cup B$ có 7 phần tử là số nguyên”

Câu 11.1: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 1\}$. Tập A là tập nào sau đây?

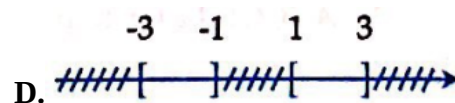
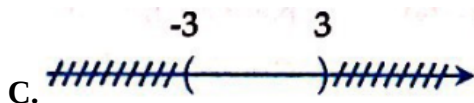
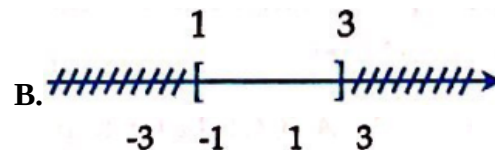
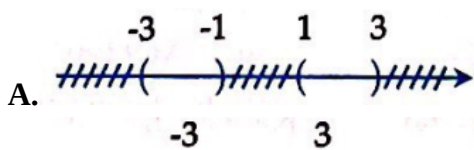
A. $\{-3; 1\}$ B. $[-3; 1]$ C. $[-3; 1)$ D. $(-3; 1)$

Câu 11.2: Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) minh họa cho tập hợp $(1; 4]$?





Câu 11.3: Cho tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq |x| \leq 3\}$ thì X được biểu diễn là hình nào sau đây?



Câu 11.4: Sử dụng các kí hiệu khoảng, đoạn để viết tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 4 \leq x \leq 9\}$:

A. $A = [4; 9]$.

B. $A = (4; 9]$.

C. $A = [4; 9)$.

D. $A = (4; 9)$.

Câu 12.1: Cho tập hợp $A = (-\infty; -1]$ và tập $B = (-2; +\infty)$. Khi đó $A \cup B$ là:

A. $(-2; +\infty)$

B. $(-2; -1]$

C. $\mathbb{R}$

D. $\emptyset$

Câu 12.2: Cho hai tập hợp $A = [-5; 3)$, $B = (1; +\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

A. $(1; 3)$

B. $(1; 3]$

C. $[-5; +\infty)$

D. $[-5; 1]$

Câu 12.3: Cho $A = (-2; 1)$, $B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cap B$ là tập hợp nào sau đây?

A. $[-2; 1]$

B. $(-2; 1)$

C. $(-2; 5]$

D. $[-2; 5]$

Câu 12.4: Cho $A = (-2; 1)$, $B = [-3; 5]$. Khi đó $A \cup B$ là tập hợp nào sau đây?

A. $[-2; 1]$

B. $(-2; 1)$

C. $(-2; 5]$

D. $[-3; 5]$

Câu 13.1: Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$; $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \setminus B$ là:

A. $(1; 2]$

B. $(2; 5)$

C. $(-1; 7]$

D. $(-1; 2)$

Câu 13.2: Cho tập hợp $A = (2; +\infty)$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}A$ là:

A. $[2; +\infty)$

B. $(2; +\infty)$

C. $(-\infty; 2]$

D. $(-\infty; -2]$

Câu 13.3: Cho tập hợp $A = [-2; 3]$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}A$ bằng:

A. $(-2; 3)$

B. $(-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$

C. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$

D. $(-\infty; -2)$

Câu 13.4: Cho tập hợp $A = (-2; 1)$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}A$ bằng:

A. $[-2; 1]$

B. $(-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$

C. $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$

D. $(-\infty; -2)$

Câu 14.1: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (7x^2 + 3x - 4)(1 - x) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid 3x - 2 < \sqrt{15}\}$ khi đó

A. $A \setminus B = \left\{-1; 0; \frac{4}{7}; 1\right\}$.

B. $A \setminus B = \left\{-1; \frac{4}{7}\right\}$.

C. $A \setminus B = \{-1; 0\}$.

D. $A \setminus B = \emptyset$

Câu 14.2: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid (2x^2 - 7x + 5)(x + 2) = 0\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < 2x + 1 < 8\}$ khi đó

A. $A \setminus B = \left\{\frac{5}{2}; -2\right\}$

B. $A \setminus B = \left\{-2; -1; 0; 1; 2; \frac{5}{2}\right\}$.

C. $A \setminus B = \{-1; 0; 1; 2\}$.

D. $A \setminus B = \{1\}$.

Câu 14.3: Cho 2 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x - 1)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$, $B = \{0; 1; 2; -3\}$. Khi đó tập hợp $X = (A \cap B) \cup \{1; 3; 5\}$ là

- A. $\left\{\frac{1}{2}; 2; 3; 5\right\}$. B. $\{1; 2; 3; 5\}$. C. $\{-3; 2; 3; 5\}$. D. $\{1; -2; 3; 5\}$.

Câu 14.4: Cho 3 tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} \mid (2x-1)(x^2-5x+6) = 0\}$, $B = \{-4; 2; 3\}$, $C = \{x \in \mathbb{Q} \mid (5x-3)(x^2-7x+12) = 0\}$ Khi đó tập hợp $X = (A \cap B) \cup (A \cup C)$ là

- A. $\left\{\frac{3}{5}; 2; 3; 5\right\}$. B. $\{2; 3; 4\}$. C. $\{2; 3\}$. D. $\left\{\frac{3}{5}; 2; 3; 4\right\}$.

III: BẤT PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Câu 15.1: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 + 3y > 0$. B. $x^2 + y^2 < 2$. C. $x + y^2 \geq 0$. D. $x + y \geq 0$.

Câu 15.2: Cho bất phương trình $2x + 3y - 6 \leq 0$ (1). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Bất PT (1) chỉ có một nghiệm duy nhất. B. Bất PT (1) vô nghiệm.
C. Bất PT (1) luôn có vô số nghiệm. D. Bất PT (1) có tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

Câu 15.3: Cho bất PT: $-2x + \sqrt{3}y + \sqrt{2} \leq 0$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(1; 1) \in S$. B. $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right) \in S$. C. $(1; -2) \notin S$. D. $(1; 0) \notin S$.

Câu 15.4: Cặp số $(x; y) = (2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $4x > 3y$. B. $x - 3y + 7 < 0$. C. $2x - 3y - 1 > 0$. D. $x - y < 0$.

Câu 16.1: Điểm $A(-1; 3)$ là điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình:

- A. $-3x + 2y - 4 > 0$. B. $x + 3y < 0$. C. $3x - y > 0$. D. $2x - y + 4 > 0$.

Câu 16.2: Cặp số $(2; 3)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây ?

- A. $2x - 3y - 1 > 0$. B. $x - y < 0$. C. $4x > 3y$. D. $x - 3y + 7 < 0$.

Câu 16.3: Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

- A. $(-2; 1)$. B. $(3; -7)$. C. $(0; 1)$. D. $(0; 0)$.

Câu 16.4: Trong các cặp số sau đây, cặp nào **không** là nghiệm của bất phương trình $x - 4y + 5 \geq 0$?

- A. $(-5; 0)$. B. $(-2; 1)$. C. $(1; -3)$. D. $(0; 0)$.

Câu 17.1: Câu nào sau đây sai?.

Miền nghiệm của bất phương trình $-x + 2 + 2(y - 2) < 2(1 - x)$ là nửa mặt phẳng không chứa điểm nào trong các điểm sau ?

- A. $M(0; 0)$. B. $N(1; 1)$. C. $P(4; 2)$. D. $Q(1; -1)$.

Câu 17.2: Câu nào sau đây đúng?.

Miền nghiệm của bất phương trình $3(x - 1) + 4(y - 2) < 5x - 3$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

- A. $(0; 0)$. B. $(-4; 2)$. C. $(-2; 2)$. D. $(-5; 3)$.

Câu 17.3: Câu nào sau đây sai?.

Miền nghiệm của bất phương trình $x + 3 + 2(2y + 5) < 2(1 - x)$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

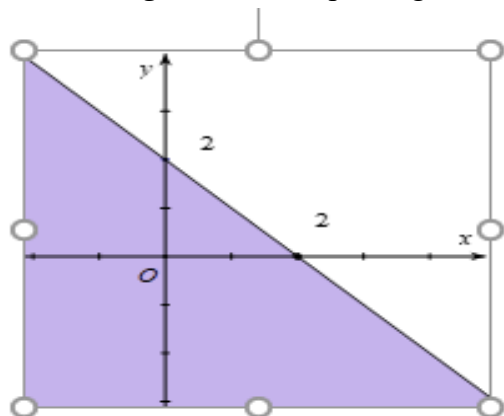
- A. $(-3; -4)$. B. $(-2; -5)$. C. $(-1; -6)$. D. $(0; 0)$.

Câu 17.4: Câu nào sau đây đúng?.

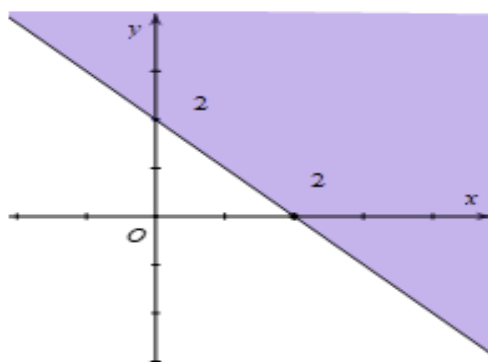
Miền nghiệm của bất phương trình $4(x - 1) + 5(y - 3) > 2x - 9$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

- A. $(0; 0)$. B. $(1; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(2; 5)$.

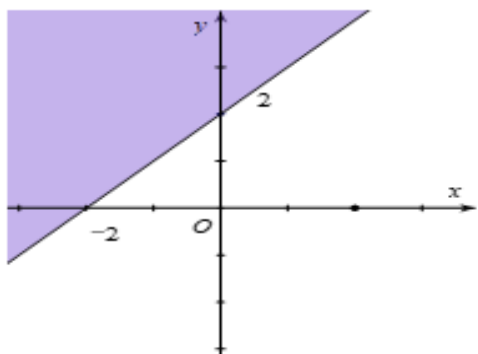
Câu 18.1: Miền nghiệm của bất phương trình $x + y \leq 2$ là **phần tô đậm** trong hình vẽ nào sau đây?



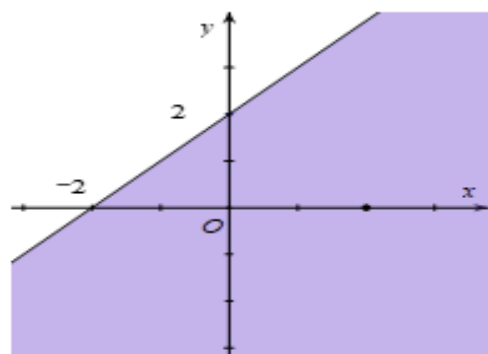
A.



B.

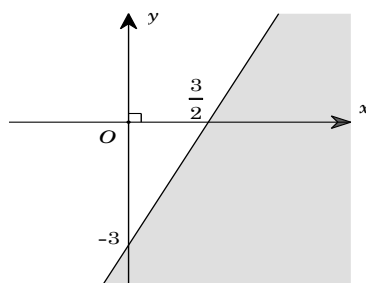


C.



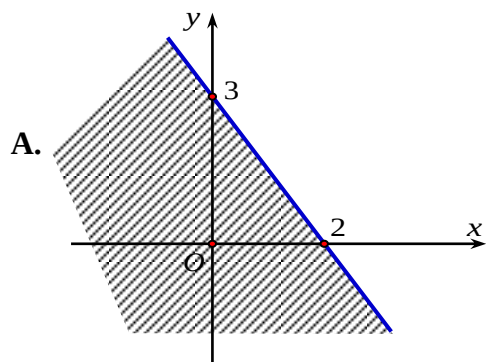
D.

Câu 18.2: **Phần tô đậm** trong hình vẽ sau, biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình nào trong các bất phương trình sau?

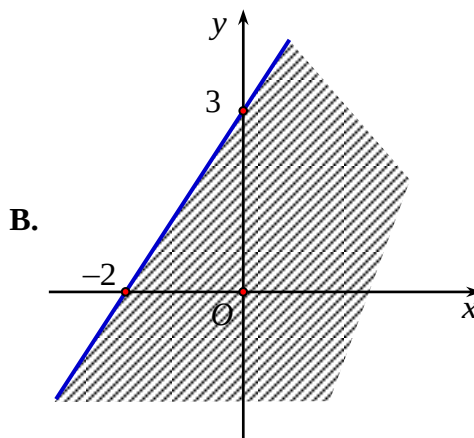


- A.** $2x - y < 3$. **B.** $2x - y > 3$. **C.** $x - 2y < 3$. **D.** $x - 2y > 3$.

Câu 18.3: Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y > -6$ là

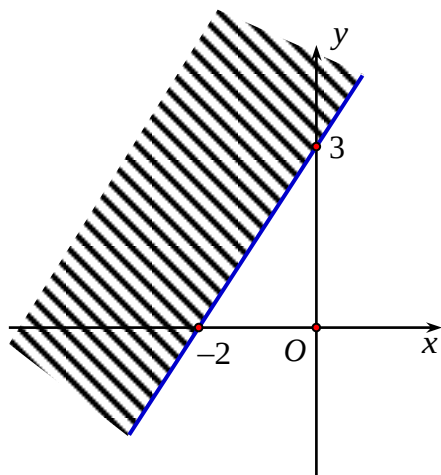


A.

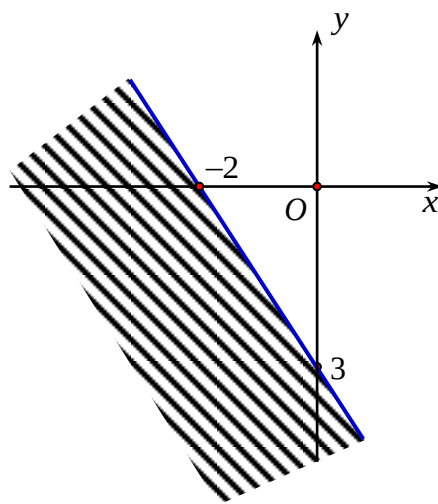


B.

C.

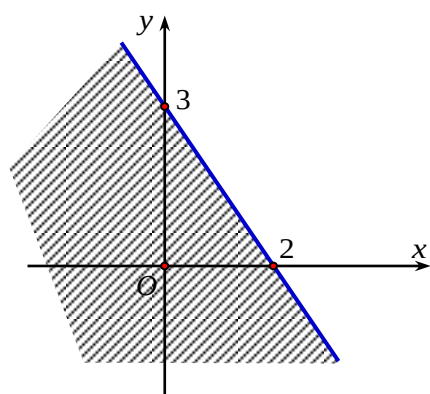


D.

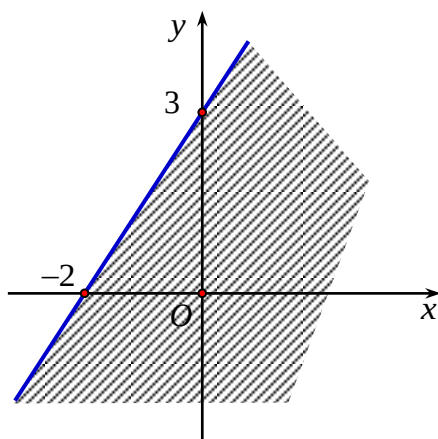


Câu 18.4: Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 2y > -6$ là

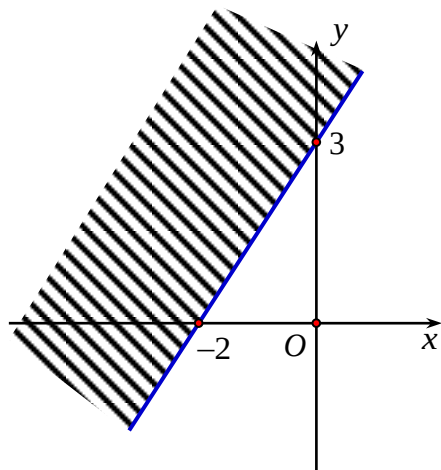
A.



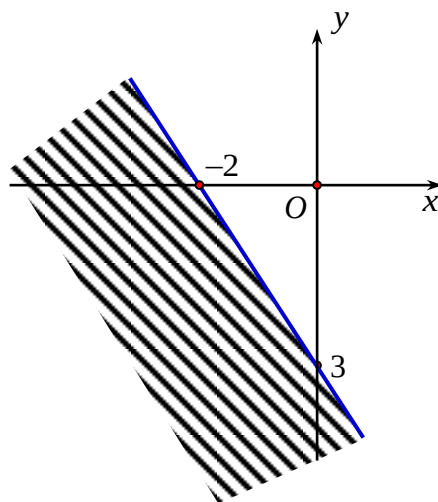
B.



C.



D.



Câu 19.1: Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

A. $(0; 0)$.B. $(1; 1)$.C. $(-1; 1)$.D. $(-1; -1)$.

Câu 19.2: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y > 0 \\ 2x + 5y < 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $(1; 1) \in S$.B. $(-1; -1) \in S$.C. $\left(1; -\frac{1}{2}\right) \in S$.D. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{2}{5}\right) \in S$.

Câu 19.3: Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$?

A. $(-1; 4)$. B. $(-2; 4)$. C. $(0; 0)$. D. $(-3; 4)$.

Câu 19.4: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x > 0 \\ x + \sqrt{3}y + 1 \leq 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là S . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $(1; -1) \in S$. B. $(1; -\sqrt{3}) \in S$. C. $(-1; \sqrt{5}) \notin S$. D. $(-4; \sqrt{3}) \in S$.

Câu 20.1: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$

A. $(0; 0)$. B. $(1; 0)$. C. $(0; -2)$. D. $(0; 2)$.

Câu 20.2: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 5y - 1 > 0 \\ 2x + y + 5 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$

A. $(0; 0)$. B. $(1; 0)$. C. $(0; -2)$. D. $(0; 2)$.

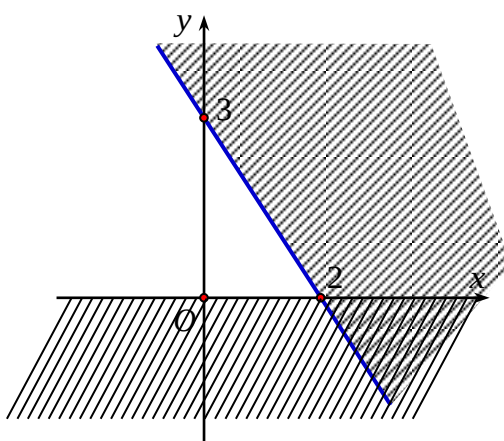
Câu 20.3: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + y \geq 9 \\ x \geq y - 3 \\ 2y \geq 8 - x \\ y \leq 6 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm

A. $(0; 0)$. B. $(1; 2)$. C. $(2; 1)$. D. $(8; 4)$.

Câu 20.4: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + y \geq 6 \\ x \geq y - 3 \\ 2y \geq 8 - x \\ y \leq 4 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm:

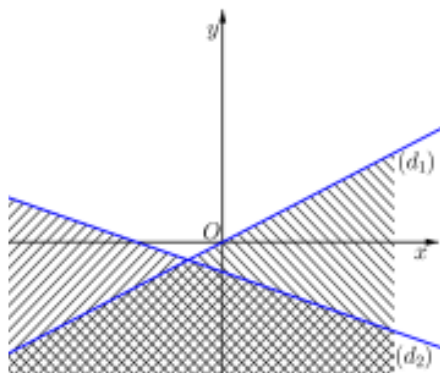
A. $(2; 1)$. B. $(6; 4)$. C. $(0; 0)$. D. $(1; 2)$.

Câu 21.1: Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



A. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$.

Câu 21.2: Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



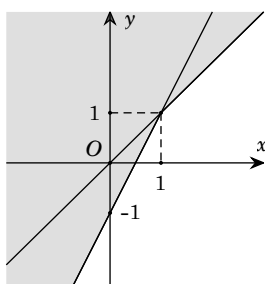
A. $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$

Câu 21.3: Phần **không tô đậm** trong hình vẽ dưới đây (không chứa biên), biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình nào trong các hệ bất phương trình sau?



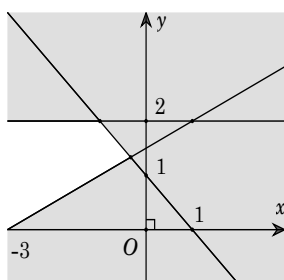
A. $\begin{cases} x - y \geq 0 \\ 2x - y \geq 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x - y > 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$

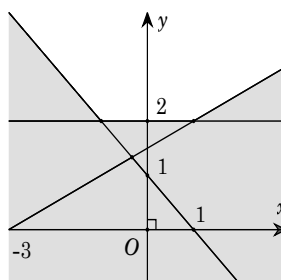
C. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y > 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x - y < 0 \\ 2x - y < 1 \end{cases}$

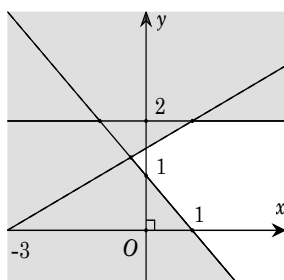
Câu 21.4: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 1 > 0 \\ y \geq 2 \\ -x + 2y > 3 \end{cases}$ là phần **không tô đậm** của hình vẽ nào trong các hình vẽ sau?



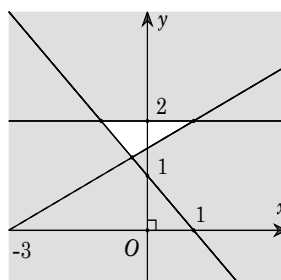
A.



B.



C.



D.

IV: HÀM SỐ VÀ ĐỒ THỊ

DẠNG 1. TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ

- Câu 1:** Tập xác định của hàm số $y = x^3 - 2022x^2 - 2023$ là
A. $(-1; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 0)$. **C.** $(0; +\infty)$. **D.** $(-\infty; +\infty)$.
- Câu 2:** Trong các hàm số sau, hàm số nào có tập xác định là $\mathbb{R}$?
A. $y = x^4 + 3x^2 + 2023$. **B.** $y = \frac{x^2 + 2}{x}$. **C.** $y = \frac{2x + 3}{x^2}$. **D.** $y = \frac{x + 2}{x - 1}$.
- Câu 3:** 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 4:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{x - 3}{4x - 8}$ là
A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{2\}$. **D.** $(1; +\infty)$.
- Câu 5:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{x + 2}{(x - 3)^2}$ là
A. $(-\infty; 3)$. **B.** $(3; +\infty)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. **D.** $\mathbb{R}$.
- Câu 6:** Tập xác định D của hàm số $y = \frac{3x - 1}{2x - 2}$ là
A. $D = \mathbb{R}$. **B.** $D = [1; +\infty)$. **C.** $D = (1; +\infty)$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- Câu 7:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 - x}{x^2 - 5x - 6}$ là
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 6\}$ **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -6\}$ **C.** $D = \{-1; 6\}$ **D.** $D = \{1; -6\}$
- Câu 8:** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{x + 1}{(x + 1)(x^2 - 4)}$.
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$ **C.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$ **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; \pm 2\}$
- Câu 9:** Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{3x - 1}$ là
A. $D = (0; +\infty)$. **B.** $D = [0; +\infty)$. **C.** $D = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. **D.** $D = \left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
- Câu 10:** Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{8 - 2x} - x$ là
A. $(-\infty; 4]$. **B.** $[4; +\infty)$. **C.** $[0; 4]$. **D.** $[0; +\infty)$.
- Câu 11:** 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 12:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x + 4}{\sqrt{x - 1}}$ là
A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $(1; +\infty)$. **D.** $[1; +\infty)$.
- Câu 13:** Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{3 - x}}$ là
A. $D = [3; +\infty)$. **B.** $D = (3; +\infty)$. **C.** $D = (-\infty; 3]$. **D.** $D = (-\infty; 3)$.

Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x+4}$.

- A. $[1; +\infty) \setminus \{4\}$. B. $(1; +\infty) \setminus \{4\}$. C. $(-4; +\infty)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 15: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{x+2} - \sqrt{x+3}$.

- A. $D = [-3; +\infty)$. B. $D = [-2; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = [2; +\infty)$.

Câu 16: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{6-3x} - \sqrt{x-1}$.

- A. $D = (1; 2)$. B. $D = [1; 2]$. C. $D = [1; 3]$. D. $D = [-1; 2]$.

Câu 17: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2-x} - \frac{4}{\sqrt{x+4}}$.

- A. $D = [-4; 2]$. B. $D = (-4; 2]$. C. $D = [-4; 2)$. D. $D = (-2; 4]$.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{4-x} + \sqrt{x+2}}{x^2 - x - 12}$ là

- A. $[-2; 4]$. B. $(-3; -2) \cup (-2; 4)$. C. $(-2; 4)$. D. $[-2; 4)$.

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} + \frac{1}{x-3}$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$. B. $D = [3; +\infty)$. C. $D = (3; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 3)$.

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{3-x} + \sqrt{x+1}}{x^2 - 5x + 6}$ là

- A. $[-1; 3) \setminus \{2\}$. B. $[-1; 2]$. C. $[-1; 3]$. D. $(2; 3)$.

DẠNG 2. XÁC ĐỊNH SỰ BIẾN THIÊN THÔNG QUA ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

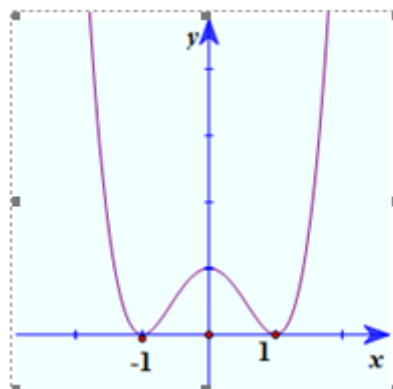
Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	2	-2	$+\infty$

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$ B. $(1; +\infty)$ C. $(-2; 2)$ D. $(0; 1)$

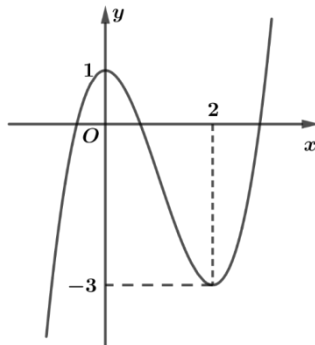
Câu 22: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ.



Chọn đáp án sai.

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.

Câu 23: Cho hàm số có đồ thị như hình bên dưới.



Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

DẠNG 3. MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN ĐỒ THỊ CỦA HÀM SỐ

Câu 24: Trong các điểm sau đây điểm nào thuộc đồ thị của hàm số?

- A. $M_1(2; 3)$.
- B. $M_2(0; -1)$.
- C. $M_3\left(\frac{1}{2}; \frac{-1}{2}\right)$.
- D. $M_4(1; 0)$.

Câu 25: Trong các điểm sau đây, điểm nào thuộc đồ thị hàm số $y = x + 3 + \sqrt{x - 2}$?

- A. $M(3; 0)$.
- B. $N(1; 2)$.
- C. $P(5; 8 + \sqrt{3})$.
- D. $Q(5; 8)$.

Câu 26: Đồ thị của hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x+1 & \text{khi } x \leq 2 \\ -3 & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $(0; -3)$
- B. $(3; 7)$
- C. $(2; -3)$
- D. $(0; 1)$

Câu 27: Cho hàm số $y = \begin{cases} x^2 - 2x & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{5-2x}{x-1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

- A. $(4; -1)$.
- B. $(-2; -3)$.
- C. $(-1; 3)$.
- D. $(2; 1)$.

Câu 28: Cho hàm số $y = \begin{cases} x^2 - 2x & \text{khi } x \geq 1 \\ \frac{5-2x}{x-1} & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số?

- A. $(4; -1)$.
- B. $(-2; -3)$.
- C. $(-1; 3)$.
- D. $(2; 1)$.

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x + 1; & \text{khi } x \leq 1 \\ -x + 2 & ; \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Tính $f(-2)$.

- A. -1.
- B. 4.
- C. -7.
- D. 0.

- Câu 30:** Hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2\sqrt{x-2}-3}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \\ x^2+2 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$. Tính $P = f(2) + f(-2)$.
- A. $P = 3$. B. $P = \frac{7}{3}$. C. $P = 6$. D. $P = 2$.

HÀM SỐ BẬC HAI

DẠNG 1. SỰ BIẾN THIÊN

- Câu 1:** Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) đồng biến trong 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 2:** Hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a > 0$) nghịch biến trong 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. $\left(-\infty; -\frac{\Delta}{4a}\right)$.

Lời giải

- Câu 3:** Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Trên khoảng $(-\infty; 1)$ hàm số đồng biến.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
 C. Trên khoảng $(3; +\infty)$ hàm số nghịch biến.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$ và đồng biến trên khoảng $(-\infty; 4)$.

- Câu 4:** Hàm số $y = x^2 - 4x + 11$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-2; +\infty)$ B. $(-\infty; +\infty)$ C. $(2; +\infty)$ D. $(-\infty; 2)$

- Câu 5:** Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ là

- A. $(-\infty; -4)$. B. $(-\infty; -4)$. C. $(-\infty; 2)$. D. $(-2; +\infty)$.

DẠNG 2. XÁC ĐỊNH TOẠ ĐỘ ĐỈNH, TRỤC ĐỐI XỨNG, HÀM SỐ BẬC HAI THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN CHO TRƯỚC.

- Câu 6:** Cho hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị (P) , đỉnh của (P) được xác định bởi công thức nào?

- A. $I\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. B. $I\left(-\frac{b}{a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$. C. $I\left(\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$. D. $I\left(-\frac{b}{2a}; \frac{\Delta}{4a}\right)$.

- Câu 7:** Cho parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$. 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 8:** Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) là đường thẳng nào dưới đây?

- A. $x = -\frac{b}{2a}$. B. $x = -\frac{c}{2a}$. C. $x = -\frac{\Delta}{4a}$. D. $x = \frac{b}{2a}$.

- Câu 9:** Điểm $I(-2; 1)$ là đỉnh của Parabol nào sau đây?

- A. $y = x^2 + 4x + 5$. B. $y = 2x^2 + 4x + 1$. C. $y = x^2 + 4x - 5$. D. $y = -x^2 - 4x + 3$.

Câu 10: Parabol $(P): y = -2x^2 - 6x + 3$ có hoành độ đỉnh là

- A. $x = -3$. B. $x = \frac{3}{2}$. C. $x = -\frac{3}{2}$. D. $x = 3$.

Câu 11: Tọa độ đỉnh của parabol $y = -2x^2 - 4x + 6$ là

- A. $I(-1; 8)$. B. $I(1; 0)$. C. $I(2; -10)$. D. $I(-1; 6)$.

Câu 12: Parabol $y = -x^2 + 2x + 3$ có phương trình trục đối xứng là

- A. $x = -1$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 13: Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y = ax^2 + 4x - b$ 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 14: Biết hàm số bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là một đường Parabol đi qua điểm $A(-1; 0)$ và có đỉnh $I(1; 2)$. Tính $a + b + c$.

- A. 3. B. $\frac{3}{2}$. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 15: Biết đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, $(a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0)$ đi qua điểm $A(2; 1)$ và có đỉnh $I(1; -1)$. Tính giá trị biểu thức $T = a^3 + b^2 - 2c$.

- A. $T = 22$. B. $T = 9$. C. $T = 6$. D. $T = 1$.

Câu 16: Cho Parabol $(P): y = x^2 + mx + n$ (m, n tham số). Xác định m, n để (P) nhận đỉnh $I(2; -1)$.

- A. $m = 4, n = -3$. B. $m = 4, n = 3$. C. $m = -4, n = -3$. D. $m = -4, n = 3$.

Câu 17: Xác định hàm số $y = ax^2 + bx + c$ 1 biết đồ thị của nó có đỉnh $I\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{4}\right)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

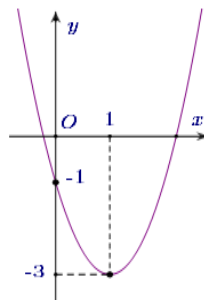
- A. $y = -x^2 + 3x + 2$. B. $y = -x^2 - 3x - 2$. C. $y = x^2 - 3x + 2$. D. $y = -x^2 + 3x - 2$.

Câu 18: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có bảng biến thiên dưới đây. Đáp án nào sau đây là đúng?

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
y	$+\infty$	-3	$+\infty$

- A. $y = x^2 + 2x - 2$. B. $y = x^2 - 2x - 2$. C. $y = x^2 + 3x - 2$. D. $y = -x^2 - 2x - 2$.

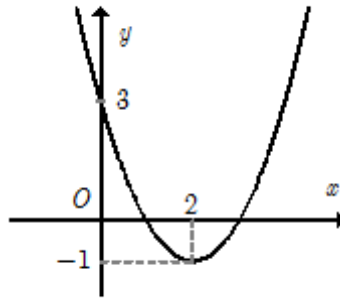
Câu 19: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình sau



Phương trình của parabol này là

- A. $y = -x^2 + x - 1$. B. $y = 2x^2 + 4x - 1$. C. $y = x^2 - 2x - 1$. D. $y = 2x^2 - 4x - 1$.

Câu 20: Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ đồ thị như hình. Tính giá trị biểu thức $T = a^2 + b^2 + c^2$.



- A. 0. B. 26. C. 8. D. 20.

DẠNG 3. ĐỌC ĐỒ THỊ, BẢNG BIẾN THIÊN CỦA HÀM SỐ BẬC HAI

Câu 21: Bảng biến thiên của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

- A.

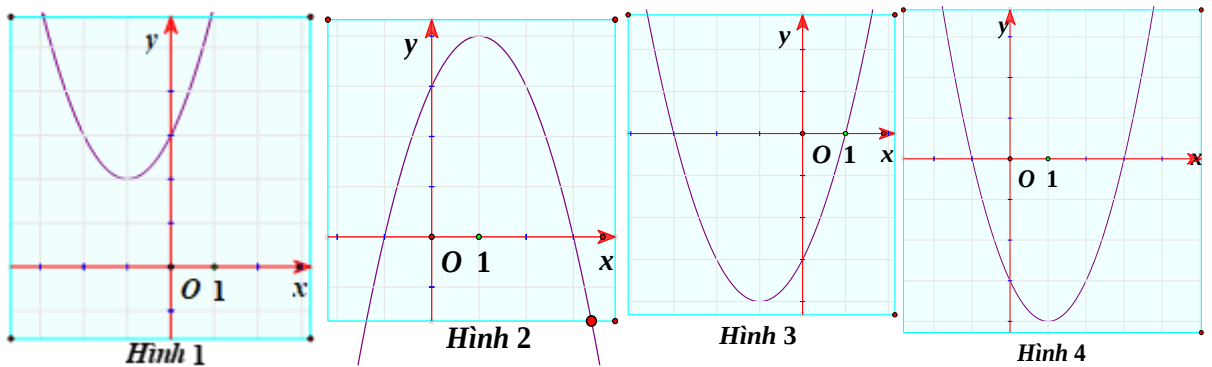
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$+\infty$	1	$+\infty$
- B.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$
- C.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$
- D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$+\infty$	3	$+\infty$

Câu 22: Đồ thị nào sau đây là đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x - 3$



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 23: Bảng biến thi của hàm số $y = -2x^2 + 4x + 1$ là bảng nào sau đây?

- A.

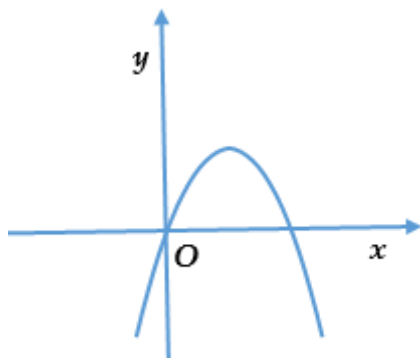
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$
- B.

x	$-\infty$	2	$+\infty$
y	$-\infty$	1	$-\infty$
- C.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$
- D.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	$-\infty$	3	$-\infty$

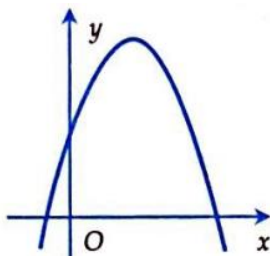
Câu 24: Đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) có hệ số a là



- A. $a > 0$. B. $a < 0$. C. $a = 1$. D. $a = 2$.

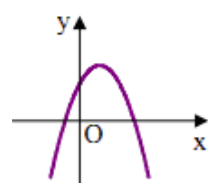
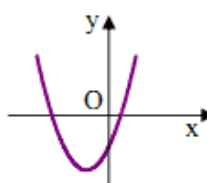
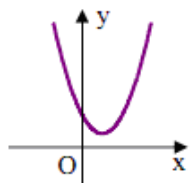
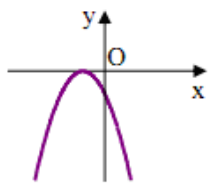
Lời giải

Câu 25: Cho parabol $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào dưới đây đúng?

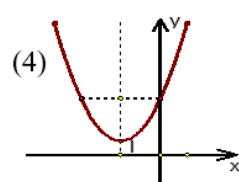
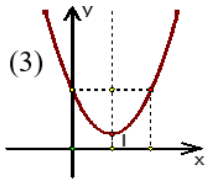
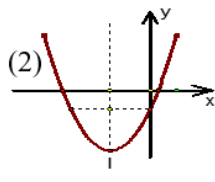
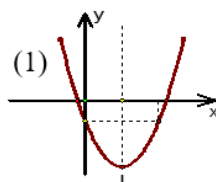


- A. $a < 0, b > 0, c < 0$ B. $a < 0, b < 0, c < 0$ C. $a < 0, b > 0, c > 0$ D. $a < 0, b < 0, c > 0$

Câu 26: Nếu hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có $a > 0, b > 0$ và $c < 0$ thì đồ thị hàm số của nó có dạng

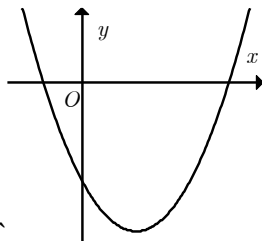


Câu 27: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c, (a > 0, b < 0, c > 0)$ thì đồ thị của hàm số là hình nào trong các hình sau:



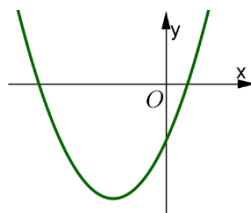
- A. Hình (1). B. Hình (2). C. Hình (3). D. Hình (4).

Câu 28: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



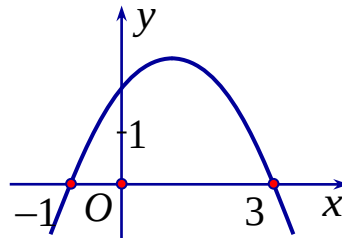
- A. $a > 0, b < 0, c < 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0$. C. $a > 0, b > 0, c > 0$. D. $a < 0, b < 0, c < 0$.

Câu 29: Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị là parabol trong hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **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 30: 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. $a < 0, b > 0, c > 0$.

V: GTLG CỦA GOC TỪ 0 ĐẾN 180 ĐỘ

Câu 1: Giá trị của $\tan 180^\circ$ là

- A. 1. B. 0. C. -1. D. Không xác định.

Câu 2: Giá trị $\cos 45^\circ + \sin 45^\circ$ bằng bao nhiêu?

- A. 1. B. $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{3}$. D. 0.

Câu 3: 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.

Câu 4: 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. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$.

Câu 5: 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. $P = 0$.

Câu 6: Tính giá trị biểu thức $P = \sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$.

- A. $P = 1$. B. $P = 0$. C. $P = \sqrt{3}$. D. $P = -\sqrt{3}$.

Câu 7: 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. $\sin 120^\circ + \cos 30^\circ = 0$.

Câu 8: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào sai?

- A. $\sin 0^\circ + \cos 0^\circ = 0$. B. $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ = 1$.
C. $\sin 180^\circ + \cos 180^\circ = -1$. D. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

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. $\cos 30^\circ = \sin 60^\circ$.

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. $\cos 145^\circ > \cos 125^\circ$.

Câu 11: Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào sai?

- A. $\cos 45^\circ = \sin 45^\circ$. B. $\cos 45^\circ = \sin 135^\circ$. C. $\cos 30^\circ = \sin 120^\circ$. D. $\sin 60^\circ = \cos 120^\circ$.

Câu 12: Tính giá trị biểu thức $S = \sin^2 15^\circ + \cos^2 20^\circ + \sin^2 75^\circ + \cos^2 110^\circ$.

- A. $S = 0$. B. $S = 1$. C. $S = 2$. D. $S = 4$.

Câu 13: Cho hai góc nhọn α và β phụ nhau. Hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $\cot \alpha = \tan \beta$. B. $\cos \alpha = \sin \beta$. C. $\cos \beta = \sin \alpha$. D. $\sin \alpha = -\cos \beta$.

Câu 14: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^\circ - a) = -\cos a$. B. $\sin(180^\circ - a) = -\sin a$.
C. $\sin(180^\circ - a) = \sin a$. D. $\sin(180^\circ - a) = \cos a$.

Câu 15: Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào sai?

- A. $\sin \alpha = \sin \beta$. B. $\cos \alpha = -\cos \beta$. C. $\tan \alpha = -\tan \beta$. D. $\cot \alpha = \cot \beta$.

Câu 16: Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cot \alpha > 0$.

VI: HỆ THỨC LƯỢNG TRONG TAM GIÁC

Câu 1: Tam giác ABC có $\cos B$ bằng biểu thức nào sau đây?

- A. $\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$ B. $\sqrt{1 - \sin^2 B}$ C. $\cos(A + C)$ D. $\frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$

Câu 2: Cho tam giác ABC, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos C$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos B$.

Câu 3: 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 4: Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp và diện tích của tam giác ABC. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào sai?

- A. $S = \frac{abc}{4R}$. B. $R = \frac{a}{\sin A}$.
C. $S = \frac{1}{2} ab \sin C$. D. $a^2 + b^2 - c^2 = 2ab \cos C$.

Câu 5: 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 6: Cho tam giác ABC. Đẳng thức nào sai:

- A. $\sin(A + B - 2C) = \sin 3C$ B. $\cos \frac{B+C}{2} = \sin \frac{A}{2}$
C. $\sin(A + B) = \sin C$ D. $\cos \frac{A+B+2C}{2} = \sin \frac{C}{2}$

Câu 7: Cho tam giác ABC có $a^2 + b^2 - c^2 > 0$. Khi đó:

- A. Góc $C > 90^\circ$ B. Góc $C < 90^\circ$ C. Góc $C = 90^\circ$
D. Không thể kết luận được gì về góc C

Câu 8: Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:

- A. $A = 30^\circ$ B. $A = 45^\circ$ C. $A = 60^\circ$ D. $A = 75^\circ$

Câu 9: Cho tam giác ABC có $a = 8, b = 10$, góc C bằng 60° . 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 10: Cho $\triangle ABC$ có $b = 6, c = 8, A = 60^\circ$. Độ dài cạnh a là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $3\sqrt{12}$. C. $2\sqrt{37}$. D. $\sqrt{20}$.

Câu 11: 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 12: Cho $\triangle ABC$ có $AB = 9; BC = 8; B = 60^\circ$. Tính độ dài AC.

- A. $\sqrt{73}$. B. $\sqrt{217}$. C. 8. D. $\sqrt{113}$.

Câu 13: Tam giác ABC có $AB = 5, BC = 7, CA = 8$. Số đo góc A bằng:

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 14: Tam giác ABC có $AB=2$, $AC=1$ và $A=60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC=1$. B. $BC=2$. C. $BC=\sqrt{2}$. D. $BC=\sqrt{3}$.

Câu 15: Tam giác ABC có $AB=\sqrt{2}$, $AC=\sqrt{3}$ và $C=45^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC=\sqrt{5}$. B. $BC=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$. C. $BC=\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$. D. $BC=\sqrt{6}$.

Câu 16: Tam giác ABC có $B=60^\circ$, $C=45^\circ$ và $AB=5$. Tính độ dài cạnh AC .

- A. $AC=\frac{5\sqrt{6}}{2}$. B. $AC=5\sqrt{3}$. C. $AC=5\sqrt{2}$. D. $AC=10$.

Câu 17: Cho hình thoi $ABCD$ có cạnh bằng a . Góc $BAD=30^\circ$. Diện tích hình thoi $ABCD$ là

- A. $\frac{a^2}{4}$. B. $\frac{a^2}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. D. a^2 .

Câu 18: Tính diện tích tam giác ABC biết $AB=3$, $BC=5$, $CA=6$.

- A. $\sqrt{56}$ B. $\sqrt{48}$. C. 6. D. 8.

Câu 19: 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.

Câu 20: 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 21: Tam giác ABC có $BC=10$ và $A=30^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$

- A. $R=5$. B. $R=10$. C. $R=\frac{10}{\sqrt{3}}$. D. $R=10\sqrt{3}$.

Câu 22: Tam giác ABC có $AB=3$, $AC=6$ và $A=60^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R=3$. B. $R=3\sqrt{3}$. C. $R=\sqrt{3}$. D. $R=6$.

Câu 23: Tam giác ABC có $BC=21\text{cm}$, $CA=17\text{cm}$, $AB=10\text{cm}$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R=\frac{85}{2}\text{cm}$. B. $R=\frac{7}{4}\text{cm}$. C. $R=\frac{85}{8}\text{cm}$. D. $R=\frac{7}{2}\text{cm}$.

Câu 24: Tam giác đều cạnh a nội tiếp trong đường tròn bán kính R . Khi đó bán kính R bằng:

- A. $R=\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $R=\frac{a\sqrt{2}}{3}$. C. $R=\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $R=\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 25: Tam giác ABC có $AB=3$, $AC=6$, $BAC=60^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $S_{\triangle ABC}=9\sqrt{3}$. B. $S_{\triangle ABC}=\frac{9\sqrt{3}}{2}$. C. $S_{\triangle ABC}=9$. D. $S_{\triangle ABC}=\frac{9}{2}$.

Câu 26: Tam giác ABC có $AC=4$, $BAC=30^\circ$, $ACB=75^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $S_{\triangle ABC}=8$. B. $S_{\triangle ABC}=4\sqrt{3}$. C. $S_{\triangle ABC}=4$. D. $S_{\triangle ABC}=8\sqrt{3}$.

Câu 27: Tam giác ABC có $a=21$, $b=17$, $c=10$. Diện tích của tam giác ABC bằng:

- A. $S_{\triangle ABC}=16$. B. $S_{\triangle ABC}=48$. C. $S_{\triangle ABC}=24$. D. $S_{\triangle ABC}=84$.

Câu 28: Tam giác ABC có $AB=8\text{cm}$, $AC=18\text{cm}$ và có diện tích bằng 64cm^2 . Giá trị $\sin A$ bằng:

- A. $\sin A=\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\sin A=\frac{3}{8}$. C. $\sin A=\frac{4}{5}$. D. $\sin A=\frac{8}{9}$.

Câu 29: Tam giác ABC có $AB=5$, $AC=8$ và $BAC=60^\circ$. Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác đã cho.

- A. $r=1$. B. $r=2$. C. $r=\sqrt{3}$. D. $r=2\sqrt{3}$.

Câu 30: Tam giác ABC có $a=21$, $b=17$, $c=10$. Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác đã cho.

- A. $r=16$. B. $r=7$. C. $r=\frac{7}{2}$. D. $r=8$.

Câu 31: Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác đều cạnh a .

- A. $r=\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $r=\frac{a\sqrt{2}}{5}$. C. $r=\frac{a\sqrt{3}}{6}$. D. $r=\frac{a\sqrt{5}}{7}$.

Câu 32: Tam giác ABC vuông tại A có $AB=6$ cm, $BC=10$ cm. Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác đã cho.

- A. $r=1$ cm. B. $r=\sqrt{2}$ cm. C. $r=2$ cm. D. $r=3$ cm.

Câu 33: Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $78^\circ 24'$. Biết $CA=250$ m, $CB=120$ m. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?

- A. 266 m. B. 255 m. C. 166 m. D. 298 m.

Câu 34 : Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 30 km/h, tàu thứ hai chạy với tốc độ 40 km/h. Hỏi sau 2 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km?

- A. 13. B. $20\sqrt{13}$. C. $10\sqrt{13}$. D. 15.

Câu 35: Từ một đỉnh tháp chiều cao $CD=80$ m, người ta nhìn hai điểm A và B trên mặt đất dưới các góc nhìn là $72^\circ 12'$ và $34^\circ 26'$. Ba điểm A, B, D thẳng hàng. Tính khoảng cách AB ?

- A. 71 m. B. 91 m. C. 79 m. D. 40 m.

Câu 36: Khoảng cách từ A đến B không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm C mà từ đó có thể nhìn được A và B dưới một góc $56^\circ 16'$. Biết $CA=200$ m, $CB=180$ m. Khoảng cách AB bằng bao nhiêu?

- A. 180 m. B. 224 m. C. 112 m. D. 168 m.

II. TỰ LUẬN:

Tự luận:

Bài 1. Xác định các tập hợp sau và biểu diễn trên trục số

- a) $A=[-2;1)\cup(0;3]$; b) $B=(-\infty;1]\cup(-2;2)$; c) $C=(-1;4]\cap(-3;2)$;
d) $D=(-3;2)\setminus(1;4)$; e) $E=C_{\mathbb{R}}(-\infty;2)$. f) $(1;3)\cup[-2;2]$
g) $(-\infty;1)\cap[0;\pi]$ h) $\left[\frac{1}{2};3\right)\setminus(1;+\infty)$ k) $C_{\mathbb{R}}[1;+\infty)$

Bài 2. Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y=ax^2+4x-b$ có đỉnh $I(-1;-5)$.

Bài 3. Biết hàm số bậc hai $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị là một đường Parabol đi qua điểm $A(-1;0)$ và có đỉnh $I(1;2)$. Tính $a+b+c$.

Bài 4. Biết đồ thị hàm số $y=ax^2+bx+c$, $(a,b,c\in\mathbb{R}; a\neq 0)$ đi qua điểm $A(2;1)$ và có đỉnh $I(1;-1)$.

Tìm a, b, c

Bài 5. Cho hàm số $y=ax^2+bx+c$ ($a\neq 0$) có đồ thị. Biết đồ thị của hàm số có đỉnh $I(1;1)$ và đi qua điểm $A(2;3)$. Tìm a, b, c

Bài 6. Cho Parabol $(P): y=x^2+mx+n$ (m, n tham số). Xác định m, n để (P) nhận đỉnh $I(2;-1)$.

Bài 7. Xác định hàm số $y=ax^2+bx+c$ biết đồ thị của nó có đỉnh $I\left(\frac{3}{2};\frac{1}{4}\right)$ và cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng 2.

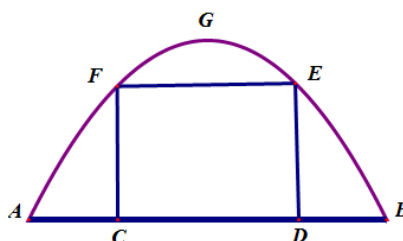
Bài 8: Một người dùng ba loại nguyên liệu A, B, C để sản xuất ra hai loại sản phẩm P và Q . Để sản xuất 1 kilôgam (kg) mỗi loại sản phẩm P và Q phải dùng một số kg nguyên liệu khác nhau. Tổng số kg nguyên liệu mỗi loại mà người đó có và số kilôgam từng loại nguyên liệu cần thiết để sản xuất ra 1 kg sản phẩm mỗi loại được cho trong bảng sau:

Loại nguyên liệu	Số kilôgam nguyên liệu đang có	Số kg từng loại nguyên liệu cần để sản xuất 1 kg sản phẩm	
		P	Q
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

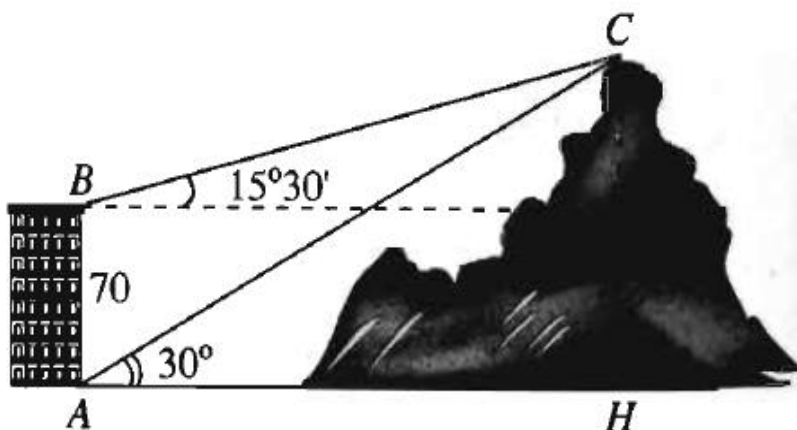
Biết 1 kg sản phẩm P có lợi nhuận 3 triệu đồng và 1 kg sản phẩm Q có lợi nhuận 5 triệu đồng. Hãy lập phương án sản xuất hai loại sản phẩm trên sao cho có lãi cao nhất.

Bài 9: Một nông trại thu hoạch được 100 kg cà chua và 15 kg hành tây. Chủ nông trại muốn làm các hũ tương cà để bán. Biết rằng, để làm ra một hũ tương cà loại A cần 10 kg cà chua cùng với 1 kg hành tây và khi bán lãi được 200 nghìn đồng, còn để làm ra một hũ tương cà loại B cần 5 kg cà chua cùng với 0,25 kg hành tây và khi bán lãi được 150 nghìn đồng. Thăm dò thị hiếu của khách hàng cho thấy cần phải làm số hũ tương loại A ít nhất gấp 3,5 lần số hũ tương loại B . Hãy giúp chủ nông trại lập kế hoạch làm tương cà để có được nhiều tiền lãi nhất.

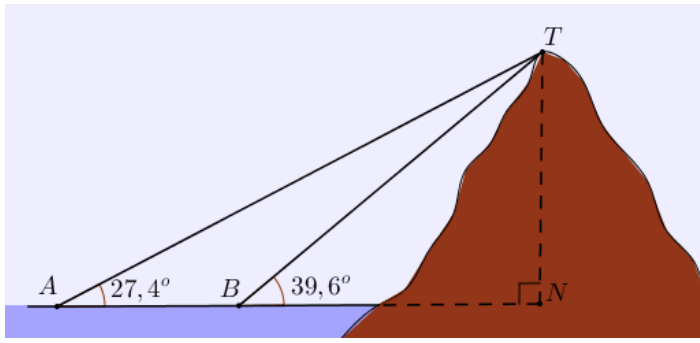
Bài 10: Một chiếc cổng hình parabol bao gồm một cửa chính hình chữ nhật ở giữa và hai cánh cửa phụ hai bên như hình vẽ. Biết chiều cao cổng parabol là 4m còn kích thước cửa ở giữa là 3m x 4m. Hãy tính khoảng cách giữa hai điểm A và B . (xem hình vẽ bên dưới)



Bài 11: Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của ngọn núi. Biết rằng độ cao $AB = 70m$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang một góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang một góc $15^\circ 30'$ (như hình vẽ). Tính độ cao CH của ngọn núi so với mặt đất.

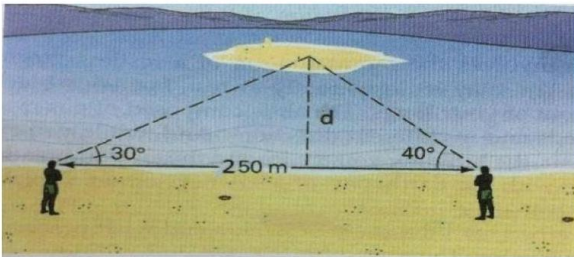


Bài 12: Các góc nhìn đến đỉnh núi so với mực nước biển được đo từ hai đèn tín hiệu A và B trên biển được thể hiện trên hình vẽ. Nếu các đèn tín hiệu cách nhau 1536 m thì ngọn núi cao bao nhiêu (tính gần đúng sau dấu phẩy hai chữ số)?



Bài 13: Một người quan sát đứng cách một cái tháp $15m$, nhìn thấy đỉnh tháp một góc 45° và nhìn dưới chân tháp một góc 15° so với phương nằm ngang như trong hình vẽ. Tính chiều cao h của tháp.

Bài 14: Hai ngư dân đứng ở một bên bờ sông cách nhau 250 m cùng nhìn thấy một cù lao trên sông với các góc nâng lần lượt là 30° và 40° . Tính khoảng cách d từ bờ sông đến cù lao.



Bài 15:. Một xưởng sản xuất hai loại sản phẩm, mỗi kg sản phẩm loại một cần 2 kg nguyên liệu và 30 giờ , đem lại mức lợi nhuận 40000 đồng. Mỗi sản phẩm loại hai cần 4 kg nguyên liệu và 15 giờ đem lại mức lợi nhuận là 30000 đồng. Xưởng có 200 kg nguyên liệu và 1200 giờ làm việc. Gọi $x(x \geq 0)$ là số kg loại một cần sản xuất, $y(y \geq 0)$ là số kg loại hai cần sản xuất, Hỏi xưởng cần sản xuất mỗi loại sản phẩm là bao nhiêu kg để lợi nhuận thu về là cao nhất ?

