

ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I NĂM 2024

Môn: TOÁN 10

A. NỘI DUNG ÔN TẬP

- Chương I: Mệnh đề - Tập hợp.
- Chương II: Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.
- Chương III: Hệ thức lượng trong tam giác.
- Chương VI: Hàm số, đồ thị, ứng dụng (Bài 15).

B. BÀI TẬP RÈN LUYỆN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 75. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho mệnh đề P : "Tồn tại một số thực bé hơn nghịch đảo của nó". Mệnh đề P là

- A. $P: "\forall x \in \mathbb{R}, x \leq \frac{1}{x}"$. B. $P: "\forall x \in \mathbb{R}, x < \frac{1}{x}"$.
 C. $P: "\exists x \in \mathbb{R}, x \leq \frac{1}{x}"$. D. $P: "\exists x \in \mathbb{R}, x < \frac{1}{x}"$.

Câu 2: Cho mệnh đề $P: "\forall x \in \mathbb{N}, x^2 - 1 = 0"$. Mệnh đề $\bar{P}$ là

- A. $"\exists x \in \mathbb{N}, x^2 - 1 < 0"$. B. $"\forall x \in \mathbb{N}, x^2 - 1 \geq 0"$.
 C. $"\forall x \in \mathbb{N}, x^2 - 1 > 0"$. D. $"\exists x \in \mathbb{N}, x^2 - 1 \neq 0"$.

Câu 3: Cho tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $AB^2 = AC^2 + BC^2 + 2AC \cdot BC \cdot \cos C$.
 B. $AB^2 = AC^2 + BC^2 + AC \cdot BC \cdot \cos C$.
 C. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - AC \cdot BC \cdot \cos C$.
 D. $AB^2 = AC^2 + BC^2 - 2AC \cdot BC \cdot \cos C$.

Câu 4: Cho hai tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$, $B = \{3; 4; 5; 6\}$. Tập hợp $A \setminus B$ là

- A. $\{0; 1; 2\}$. B. $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.
 C. $\{3; 4\}$. D. $\{5; 6\}$.

Câu 5: Cho tam giác ABC . Diện tích S của tam giác ABC được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A. $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A$. B. $S = 2AB \cdot AC \cdot \sin A$.
 C. $S = AB \cdot AC \cdot \sin A$. D. $S = \frac{1}{2} AB \cdot AC$.

Câu 6: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq x \leq 1\}$. Tập hợp A là

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

Câu 7: Cặp số nào sau đây **không** là một nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} x + y \leq 2 \\ 2x - 3y > -2 \end{cases} ?$$

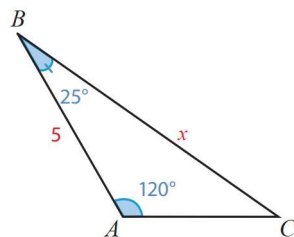
- A. $(-1; 1)$. B. $(1; 1)$. C. $(-1; -1)$. D. $(0; 0)$.

Câu 8: Cho tam giác ABC có kích thước và số đo các góc như hình bên dưới.



GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH



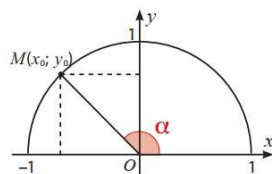
Giá trị của x (làm tròn đến hàng phần trăm) bằng

- A. 7,54. B. 10,24. C. 7,55. D. 10,25.

Câu 9: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x^2 - 2y \leq 5$. B. $2x + y^2 - 1 > 0$.
C. $x - 2y \leq 5$. D. $2x - xy + 3y > 1$.

Câu 10: Giả sử $M(x_0; y_0)$ thuộc nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$ như hình minh họa bên dưới.



Giá trị của $\sin \alpha$ bằng

- A. x_0 . B. y_0 . C. $-y_0$. D. $-x_0$.

Câu 11: 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. Tập tất cả các giá trị y nhận được, gọi là của hàm số. Cụm từ thích hợp điền vào dấu "....." là

- A. tập giá trị. B. tương ứng. C. giá trị. D. tập xác định.

Câu 12: Cặp số nào sau đây là một nghiệm của bất phương trình $2x - 3y > 10$?

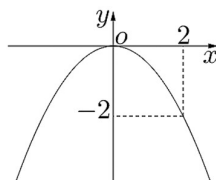
- A. (3; 4). B. (-2; 3). C. (1; 1). D. (4; -5).

Câu 13: Trong một chuyến bay từ Cần Thơ đi Hà Nội, giá tiền cho ghế hạng thương gia là 4956000 đồng và ghế hạng phổ thông là 880000 đồng. Biết rằng, mỗi một chuyến bay nên có ít nhất 8 ghế hạng thương gia nhưng không quá 16 ghế hạng thương gia và có ít nhất 80 ghế hạng phổ thông nhưng không quá 120 ghế hạng phổ thông; tỉ lệ giữa số ghế ngồi hạng thương gia và số ghế ngồi hạng phổ thông không vượt quá $\frac{1}{8}$. Doanh thu

cao nhất có thể đạt được cho chuyến bay này với số ghế hạng thương gia và hạng phổ thông lần lượt là

- A. 15; 120. B. 10; 80. C. 8; 120. D. 16; 120.

Câu 14: Cho hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên dưới.



Hàm số đã cho có tập giá trị là

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

Câu 15: Cho hai bảng A và B gồm các giá trị tương ứng của hai đại lượng x và y như sau:

Bảng A

x	-10	-8	3	2	3
y	-16	-14	-2	4	5

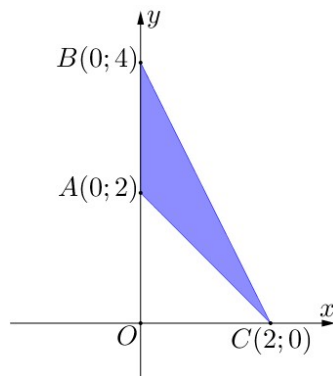
Bảng B

x	-1	0	1	2	5
y	-4	1	3	2	3

Bảng nào đã cho thỏa mãn đại lượng y là hàm số của đại lượng x ?

- A. Bảng A và bảng B. B. Chỉ bảng B.
C. Chỉ bảng A. D. Không bảng nào.

Câu 16: Miền tam giác ABC được tô đậm trong hình bên dưới biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y - 2 \geq 0 \\ 2x + y - 4 \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} y > 0 \\ x + y - 2 > 0 \\ 2x + y - 4 < 0 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + y - 2 \leq 0 \\ 2x + y - 4 \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ x + y - 2 \geq 0 \\ 2x + y - 4 \leq 0 \end{cases}$.

Câu 17: Cho góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\cos(90^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$. B. $\cos(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. D. $\cos(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 18: Cho hai tập hợp $A = (1; 5]$, $B = (2; 7]$. Tập hợp $A \cap B$ là

- A. $(1; 7]$. B. $(1; 2)$. C. $(1; 2]$. D. $(2; 5]$.

Câu 19: Giá trị của $\cot 15^\circ$ bằng

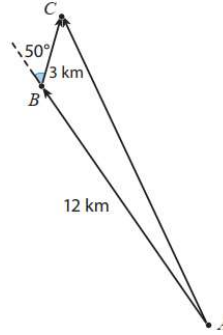
- A. $-2 + \sqrt{3}$. B. $-2 - \sqrt{3}$. C. $2 + \sqrt{3}$. D. $2 - \sqrt{3}$.

Câu 20: Trong đợt dịch bệnh Covid-19 diễn ra trên toàn thế giới đầu năm 2021, Bộ đội biên phòng phải tuần tra liên tục các khu vực biên giới để ngăn chặn tình trạng nhập cảnh trái phép. Một tiểu đội được lệnh di chuyển

GHI CHÚ NHANH

GHI CHÚ NHANH

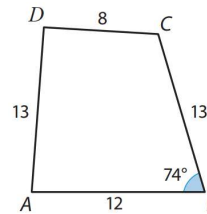
từ vị trí đóng quân A đến địa điểm B cách A 12 km để tuần tra. Sau khi đến B , tiểu đội này nhận nhiệm vụ mới nên đã rẽ phải một góc 50° so với hướng di chuyển ban đầu (như hình minh họa bên dưới) và đi thêm 3 km nữa để đến vị trí C .



Khoảng cách từ vị trí C đến vị trí đóng quân (làm tròn đến hàng phần mười) là

- A. 9,9km. B. 10,3km. C. 14,1km. D. 11,4km.

Câu 21: Cho tứ giác $ABCD$ có độ dài các cạnh và số đo một góc như hình bên dưới.



Diện tích của tam giác ACD (làm tròn đến hàng phần mười) bằng

- A. 89,8. B. 26.
C. 52. D. 15,1.

Câu 22: Cho góc α thỏa mãn $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\tan(180^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$. B. $\tan(180^\circ - \alpha) = -\cot \alpha$.
C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$. D. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

Câu 23: Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $BC = 7$, $AC = 9$. Giá trị của $\cos A$ bằng

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

Câu 24: Cho mệnh đề Q : “Mọi số nguyên đều là số lẻ”. Mệnh đề $\bar{Q}$ là

- A. “Có số nguyên là số lẻ” B. “Mọi số không nguyên là số chẵn”
C. “Có số nguyên là số chẵn”. D. “Mọi số nguyên đều là số chẵn”

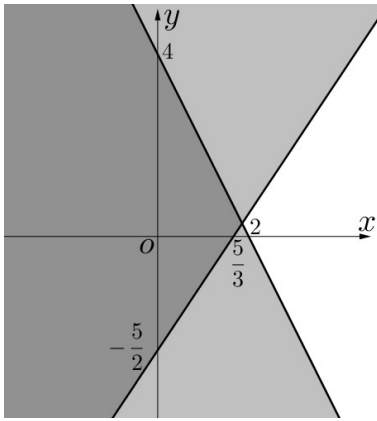
Câu 25: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 = 4\}$ và $B = \{-2; 2\}$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $B \subset A$. B. $A = B$. C. $A \subset B$. D. $A \cap B = \emptyset$.

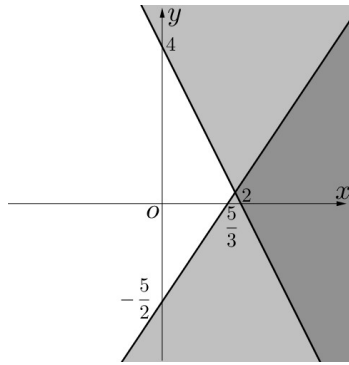
Câu 26: Miền không tô đậm (kể cả bờ) nào bên dưới biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + y \leq 4 \\ -3x + 2y \geq -5 \end{cases}$?

GHI CHÚ NHANH

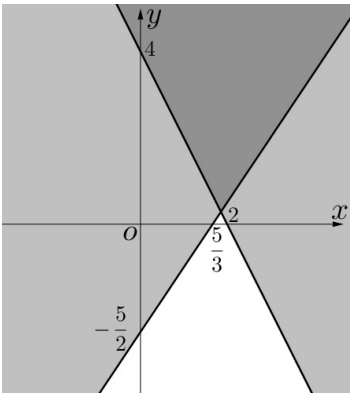
A.



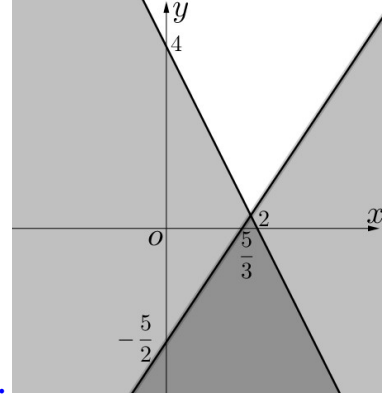
B.



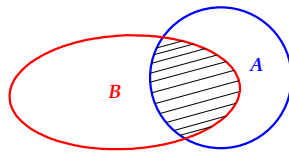
C.



D.



Câu 27: Cho A, B là hai tập hợp được minh họa như hình bên dưới.



Phần gạch sọc trong hình vẽ là tập hợp nào sau đây?

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

Câu 28: Trong một đợt phát động quyên góp sách, vở để giúp đỡ học sinh có hoàn cảnh khó khăn, lớp 10 A gồm có 25 học sinh quyên góp vở, 27 học sinh quyên góp sách. Biết rằng, tất cả học sinh lớp 10 A đều tham gia quyên góp, trong đó có 10 học sinh quyên góp cả sách và vở. Số học sinh của lớp 10 A là

A. 32.

B. 62.

C. 42.

D. 52.

Câu 29: Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 < 0$ " là

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 \geq 0$ ".B. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 < 0$ ".C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0$ ".D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 \geq 0$ ".

Câu 30: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$ ".B. " $\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 = 2$ ".C. " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 5 > 0$ ".D. " $\forall x \in \mathbb{Z}, x \leq 2x$ ".

Câu 31: Hai tập hợp A và B bằng nhau khi

A. $A \subset B$ và $B \subset A$.B. $A \subset B$ hoặc $B \subset A$.C. A và B có số lượng phần tử bằng nhau.D. A và B có số lượng tập hợp con bằng nhau.

GHI CHÚ NHANH

Câu 32: Khẳng định nào sau đây **sai**?

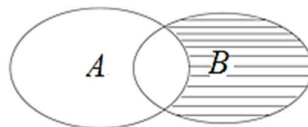
- A. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$. B. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$.
 C. $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$. D. $\mathbb{R} \subset \mathbb{Z}$.

Câu 33: Cho tập hợp $A = \{k^2 + 2 \mid k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 3\}$. Tập hợp A được viết lại dưới dạng liệt kê là

- A. $A = \{2; 3; 6; 11\}$. B. $A = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$.
 C. $A = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$. D. $A = \{-7; -2; 1; 3; 7; 11\}$.

Câu 34: Cho hai tập hợp A và B đều khác tập hợp rỗng. Chọn khẳng định đúng.

- A. $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}$. B. $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}$.
 C. $A \setminus B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}$. D. $B \setminus A = \{x \mid x \in A \text{ và } x \notin B\}$.

Câu 35: Cho hai tập hợp A, B đều khác tập hợp rỗng. Phần tập hợp bị gạch trong biểu đồ Ven bên dưới biểu diễn cho tập hợp nào sau đây?

- A. $A \cap B$. B. $A \cup B$.
 C. $A \setminus B$. D. $B \setminus A$.

Câu 36: Lớp 10A1 có 40 học sinh, trong đó có 13 em tham gia câu lạc bộ Toán và 17 em tham gia câu lạc bộ Tin học. Biết rằng số học sinh của lớp 10A1 tham gia cả hai câu lạc bộ Toán và Tin học bằng $\frac{1}{2}$ số học sinh không tham gia câu lạc bộ nào trong hai câu lạc bộ trên. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 10A1 tham gia cả hai câu lạc bộ Toán và Tin học?

- A. 10. B. 11. C. 9. D. 12.

Câu 37: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào **không phải** bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y ?

- A. $2x + 3y > 0$. B. $x(2x - y) < 0$.
 C. $2x - 6 \geq 0$. D. $3y - 2 \leq 0$.

Câu 38: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $-3x + 6y > 2$?

- A. $M(0; 3)$. B. $N\left(0; \frac{1}{3}\right)$. C. $P(1; -3)$. D. $Q\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 39: Bạn An muốn pha chế hai loại nước rửa chén loại I và loại II. Biết rằng để pha chế một lít loại I cần 300ml dung dịch chất tẩy rửa, còn loại II chỉ cần 200ml và bạn An chỉ có 1200ml chất tẩy rửa. Nếu gọi x và y lần lượt là số lít nước rửa chén loại I và II được pha chế thì bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y thoả mãn điều kiện thực hiện của bạn An là

- A. $3x + 2y \leq 12$. B. $300x + 200y \geq 1200$.
 C. $2x + 3y \leq 12$. D. $200x + 300y \geq 1200$.

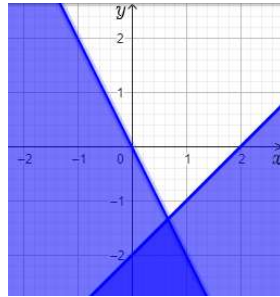
GHI CHÚ NHANH

Câu 40: Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 7x + 4y \leq 24 \\ x + y \leq 10 \\ x \geq 0 \end{cases}$$
. Điểm nào sau đây thuộc

miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

- A. $M(1; -1)$. B. $N(-1; -1)$. C. $P(3; 1)$. D. $Q(-3; 1)$.

Câu 41: Miền **không** tô màu (kể cả bờ) trong hình bên dưới là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



- A. $\begin{cases} 2x + y \leq 0 \\ x - y \geq 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 2x + y \geq 0 \\ x - y \geq 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 2x + y \geq 0 \\ x - y \leq 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 2x - y \leq 0 \\ x + y \geq 2 \end{cases}$.

Câu 42: Một đội thiện nguyện cần chở 1500 thùng mì ăn liền và 20 tấn gạo để hỗ trợ cho bà con miền Trung trong đợt bão Noru vừa qua. Đội thiện nguyện đã vận động được 10 xe tải lớn và 6 xe tải nhỏ để vận chuyển hàng. Biết rằng mỗi chiếc xe tải lớn chỉ có thể chở được 150 thùng mì và 5 tấn gạo; mỗi xe tải nhỏ chở được 100 thùng mì và 3 tấn gạo; chi phí vận chuyển đến địa điểm cứu trợ của mỗi xe tải lớn là 1,5 triệu đồng, của mỗi xe tải nhỏ là 1,1 triệu đồng. Chi phí tối thiểu để vận chuyển hết số hàng cứu trợ là

- A. 21,6 triệu đồng. B. 15,6 triệu đồng.
C. 15 triệu đồng. D. 13,4 triệu đồng.

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$. Hàm số $f(x)$ được gọi là đồng biến trên khoảng $(a; b)$ nếu

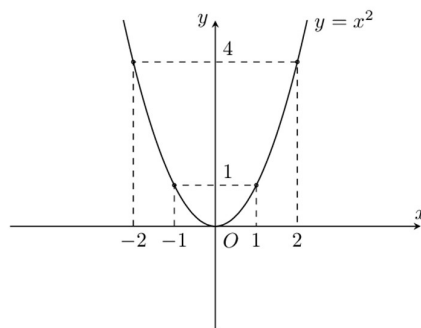
- A. $\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.
B. $\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.
C. $\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) \neq f(x_2)$.
D. $\forall x_1, x_2 \in (a; b), x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) = f(x_2)$.

Câu 44: Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$?

- A. $M\left(1; \frac{1}{4}\right)$. B. $N\left(-1; -\frac{1}{4}\right)$.
C. $P\left(-1; \frac{1}{4}\right)$. D. $Q\left(-\frac{1}{4}; 1\right)$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x) = x^2$ có đồ thị như hình bên dưới. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

GHI CHÚ NHANH

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

Câu 46: Cho các góc α và $180^\circ - \alpha$ (với $0^\circ < \alpha < 180^\circ, \alpha \neq 90^\circ$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 47: Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$) thỏa mãn $\tan \alpha = 2$. Giá trị của biểu

thức $P = \frac{-2 \sin \alpha + 2026 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 7 \cos \alpha}$ bằng

A. 2020.

B. 2021.

C. 2022.

D. 2023.

Câu 48: Cho tam giác ABC với độ dài các cạnh $BC = a, AC = b, AB = c$. 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. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$.D. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \sin A$.

Câu 49: Cho tam giác ABC có a, b, c lần lượt là độ dài các cạnh đối diện với đỉnh A, B, C ; p là nửa chu vi; S là diện tích; R, r tương ứng là bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác, h_a là đường cao của tam giác kẻ từ đỉnh A . Trong các mệnh đề dưới đây, có bao nhiêu mệnh đề đúng về diện tích tam giác ABC ?

(1) $S = \frac{1}{2} ah_a$. (2) $S = \frac{abc}{4r}$. (3) $S = \frac{1}{2} ab \sin A$. (4) $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)p}$.

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 50: Cho tam giác ABC cân tại A có $AB = 2 \text{ cm}$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Độ dài cạnh BC bằng

A. $2\sqrt{3} \text{ cm}$.B. 3 cm .C. 12 cm .D. $3\sqrt{2} \text{ cm}$.

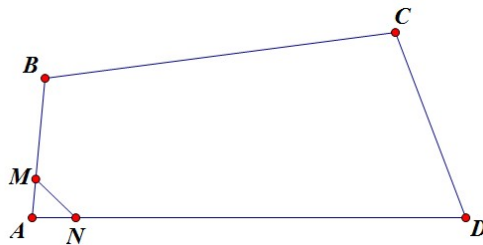
Câu 51: Đồng xu 50 cent của nước Úc phát hành năm 1969 có hình dạng là một hình thập nhị giác đều, đó là một hình đa giác có 12 cạnh bằng nhau và 12 góc bằng nhau. Đồng xu có đường kính bằng 31,65 mm, mặt trước in chân dung Nữ hoàng Elizabeth II, mặt sau in hình quốc huy của nước Úc. Nếu xem như bề mặt của đồng xu này phẳng thì diện tích của đồng xu này (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm) bằng



GHI CHÚ NHANH

- A. $786,75(\text{mm}^2)$. B. $751,29(\text{mm}^2)$.
C. $768,57(\text{mm}^2)$. D. $62,61(\text{mm}^2)$.

Câu 52: Một mảnh vườn có dạng hình tứ giác $ABCD$. Sau khi tiến hành đo đạc người ta mô tả bản vẽ mảnh vườn như hình bên dưới, trong đó $AB = 50\text{m}$, $BC = 145\text{m}$, $CD = 58\text{m}$, $AD = 148\text{m}$, $AM = 1\text{m}$, $AN = 1\text{m}$, $MN = 1,3\text{m}$. Diện tích mảnh vườn gần bằng nhất với kết quả nào sau đây?



- A. 7823m^2 . B. 8723m^2 . C. 8327m^2 . D. 3287m^2 .

Câu 53: Thống kê số ca mắc covid trong 10 ngày đầu tháng 8 năm 2021 (theo bản tin dịch covid-19 của Bộ y tế) được cho trong bảng sau đây:

Ngày	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số ca	2025	2267	2173	935	1537	1497	2049	2002	1642	1466

Gọi x là số ngày, y là số ca mắc covid tương ứng cho trong bảng trên. Tập xác định của hàm số y theo biến x là

- A. $\{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10\}$.
B. $\{2025; 2267; 2173; 935; 1537; 1497; 2049; 2002; 1642; 1466\}$.
C. $[1; 10]$. D. $[935; 2267]$.

Câu 54: Tập giá trị của hàm số $y = 2\sqrt{x} - 1$ là

- A. $T = [-1; +\infty)$. B. $T = (-1; +\infty)$.
C. $T = [0; +\infty)$. D. $T = (0; +\infty)$.

Câu 55: Xét hai đại lượng x, y phụ thuộc vào nhau theo các hệ thức dưới đây. Trường hợp nào thì y là hàm số của x ?

- A. $x^2 - y = 0$. B. $x - y^2 = 0$.
C. $x^2 - y^2 = 0$. D. $x^2 + y^2 = 1$.

Câu 56: Tập xác định của hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{x^2 + 3x - 4}$ là

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

GHI CHÚ NHANH

Câu 57: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + 1 < 0$. B. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$.
 C. $\exists t \in \mathbb{Q} : 3t^2 - 7t + 4 = 0$. D. $\exists x \in \mathbb{Z} : x^2 - 2 = 0$.

Câu 58: Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid (3x - 5)(x^2 - 5x + 6) = 0\}$ được viết dưới dạng liệt kê các phần tử là

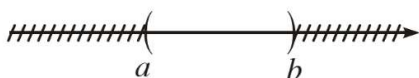
- A. $A = \left\{-3; -2; \frac{5}{3}\right\}$. B. $A = \{2; 3\}$.
 C. $A = \{1; 6\}$. D. $A = \left\{3; 2; \frac{5}{3}\right\}$.

Câu 59: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$.
 B. $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$.
 C. $A \setminus B = \{x \mid x \in A \text{ hoặc } x \in B\}$. D. $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ và } x \in B\}$.

Câu 60: Cho $X = \{1; 2; 4; 6; 8\}$, $Y = \{1; 3; 4; 6; 7\}$. Tập nào sau đây bằng tập $X \cup Y$?

- A. $\{1; 2; 3; 4; 6; 7; 8\}$. B. $\{1; 2; 4; 6\}$.
 C. $\{1; 4; 6\}$. D. $\{1; 3; 6\}$.

Câu 61: Hình vẽ dưới đây (phần không bị gạch) là biểu diễn của tập hợp nào?

- A. $[a; b]$. B. $(a; b)$.
 C. $[a; b)$. D. $(a; b]$.

Câu 62: Cho hai tập hợp $X = (-\infty; 7]$ và $Y = (2; +\infty)$. Tập hợp $X \cap Y$ bằng

- A. $[2; 7)$. B. $(7; +\infty)$.
 C. $(-\infty; 2)$. D. $(2; 7]$.

Câu 63: Một lớp học có 16 học sinh học giỏi môn Toán; 12 học sinh học giỏi môn Văn; 8 học sinh vừa học giỏi môn Toán và Văn; 19 học sinh không học giỏi cả hai môn Toán và Văn. Hỏi lớp học có bao nhiêu học sinh?

- A. 47. B. 54. C. 31. D. 39.

Câu 64: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

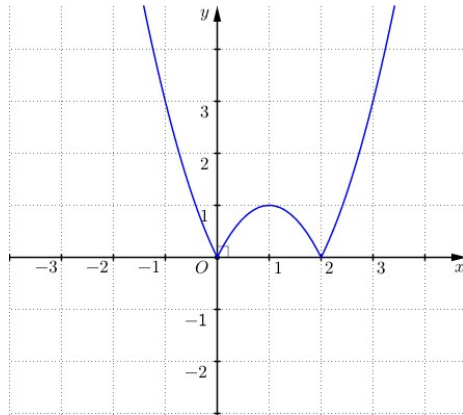
- A. Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.
 B. Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các số tự nhiên x sao cho $f(x) = 0$.
 C. Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tồn tại một số thực x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

D. Tập xác định của hàm số $y = f(x)$ là tập hợp tất cả các số nguyên x sao cho biểu thức $f(x)$ có nghĩa.

Câu 65: Tập xác định của hàm số $y = \frac{x\sqrt{-x}}{1-x^2}$ là

- A.** $D = (-\infty; 0] \setminus \{-1\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.
C. $D = [0; +\infty) \setminus \{1\}$. **D.** $D = [0; +\infty)$.

Câu 66: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A.** $(-\infty; 0)$. **B.** $(-\infty; 1)$. **C.** $(-\infty; 2)$. **D.** $(-\infty; 3)$.

Câu 67: Mệnh đề toán học nào sau đây là mệnh đề sai?

- A.** Số 2 là số nguyên. **B.** Số 2 là số hữu tỉ.
C. Số 2 là số hữu tỉ dương. **D.** Số 2 không là số nguyên tố.

Câu 68: Cho hai tập hợp A và B . Tập hợp $A \cap B$ là

- A.** tập hợp tất cả các phần tử thuộc A hoặc thuộc B .
B. tập hợp tất cả các phần tử vừa thuộc A vừa thuộc B .
C. tập hợp các phần tử thuộc A nhưng không thuộc B .
D. tập hợp tất cả các phần tử thuộc B nhưng không thuộc A .

Câu 69: Tập hợp rỗng là

- A.** tập hợp có đúng 1 phần tử. **B.** tập hợp có đúng 2 phần tử.
C. tập hợp có vô số phần tử. **D.** tập hợp không có phần tử nào.

Câu 70: Cho hai tập hợp A và B khác $\emptyset$. Tập hợp A là tập hợp con của tập hợp B khi và chỉ khi

- A.** có một phần tử của A là phần tử của B .
B. mọi phần tử của B đều là phần tử của A .
C. mọi phần tử của A đều là phần tử của B .
D. hiệu của A và B là tập hợp khác rỗng.

Câu 71: Cho góc nhọn α tùy ý. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A.** $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. **B.** $\sin(90 - \alpha) = \sin \alpha$.
C. $\sin(90 - \alpha) = -\sin \alpha$. **D.** $\sin(90^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.

Câu 72: Cho góc nhọn α tùy ý. Phát biểu nào sau đây là đúng?

GHI CHÚ NHANH

A. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. D. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 73: Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn bán kính R . Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $\frac{BC}{\sin A} = 2R$. B. $\frac{BC}{\cos A} = 2R$.

C. $\frac{AB}{\cos A} = 2R$. D. $\frac{AB}{\sin A} = 2R$.

Câu 74: Cho tam giác ABC . Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB \cdot AC \cdot \cos A$.

B. $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A$.

C. $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB \cdot AC \cdot \sin A$.

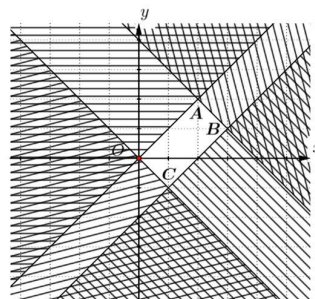
D. $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \sin A$.

Câu 75: Cho hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

$$\begin{cases} x - y \geq 0 \\ x - y \leq 2 \\ x + y \geq 0 \\ x + y \leq 4 \end{cases}$$

có miền nghiệm được biểu diễn là hình tứ giác $OABC$ (tham khảo hình vẽ).

Giá trị lớn nhất của biểu thức $L = 2x + y$ bằng bao nhiêu?



A. 6.

B. 7.

C. 8.

D. 5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Lớp 10 A có 40 học sinh, trong đó có 27 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ và 25 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá.

a) Số học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ hoặc tham gia câu lạc bộ bóng đá nhiều nhất là 40.

b) Số học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ bóng rổ và bóng đá ít nhất là 10.

c) Số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ bóng rổ và bóng đá ít nhất là 1.

d) Số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ bóng rổ và bóng đá nhiều nhất là 10.

Câu 2: Một cuộc thi chạy bộ có 25 vận động viên tham gia. Trong lượt chạy đầu tiên, có 21 vận động viên hoàn thành. Trong lượt chạy thứ hai, có

GHI CHÚ NHANH

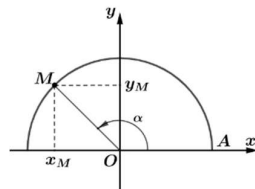
18 vận động viên hoàn thành. Trong lượt chạy thứ ba, chỉ còn 12 vận động viên hoàn thành.

- a) Số vận động viên không hoàn thành lượt chạy đầu tiên là 4.
- b) Số vận động viên không hoàn thành lượt chạy thứ hai là 7.
- c) Số vận động viên không hoàn thành lượt chạy đầu tiên và thứ hai nhiều nhất là 10.
- d) Số vận động viên hoàn thành cả ba lượt chạy ít nhất là 5.

Câu 3: Một lớp học có 46 học sinh, trong đó có 28 học sinh tham gia câu lạc bộ văn nghệ và 22 học sinh tham gia câu lạc bộ thể thao.

- a) Số học sinh tham gia câu lạc bộ văn nghệ hoặc tham gia câu lạc bộ thể thao nhiều nhất là 46.
- b) Số học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ văn nghệ và thể thao ít nhất là 4.
- c) Số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ văn nghệ và thể thao ít nhất là 2.
- d) Số học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ văn nghệ và thể thao nhiều nhất là 12.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Gọi $M(x_M, y_M)$ là điểm nằm trên nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = \alpha$. Biết $x_M = -\frac{\sqrt{2}}{2}$; $y_M = \frac{\sqrt{2}}{2}$.



- a) Giá trị của $\cos \alpha$ bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- b) Giá trị của $2024 \tan \alpha$ bằng 2024.
- c) Giá trị của $\sin(90^\circ - \alpha)$ bằng $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- d) Giá trị của $\cos(180^\circ - \alpha)$ bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 5: Một cuộc thi bắn cung có 20 người tham gia. Trong lần bắn đầu tiên có 18 người bắn trúng mục tiêu. Trong lần bắn thứ hai có 15 người bắn trúng mục tiêu. Trong lần bắn thứ ba chỉ còn 10 người bắn trúng mục tiêu.

- a) Số người bắn trượt mục tiêu trong lần đầu tiên là 2.
- b) Số người bắn trượt mục tiêu trong lần bắn thứ hai là 6.
- c) Số người bắn trượt mục tiêu trong lần bắn thứ nhất và thứ hai nhiều nhất là 8.
- d) Số người bắn trúng mục tiêu trong cả ba lần bắn ít nhất là 3.

GHI CHÚ NHANH

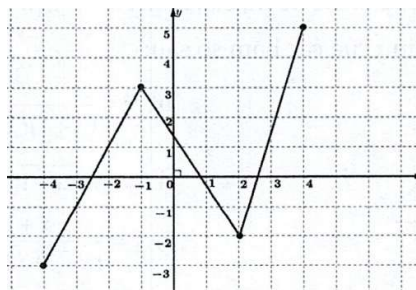
Câu 6: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 2\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} | -3 < x + 1 \leq 4\}$; $C = \{x \in \mathbb{R} | -2023 \leq x - 1 < 2022\}$; $D = \{x \in \mathbb{R} | 2x \geq 7\}$. Khi đó:

- a) $A = [2; +\infty)$
- b) $B = (-4; 2]$
- c) $C = [-2021; 2023)$
- d) $D = \left[\frac{7}{2}; +\infty\right)$

Câu 7: Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau

- a) Hàm số $y = \sqrt{3x+9}$ có tập xác định là $D = [9; +\infty)$
- b) Hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{5-2x}}$ có tập xác định là $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$
- c) Hàm số $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$ có tập xác định là $D = (2; 4)$
- d) Hàm số $y = \frac{3}{x-1} + \sqrt{x+1}$ có tập xác định là $D = [-1; 1) \cup (1; +\infty)$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-4; 4]$ như hình vẽ.



Khi đó:

- a) Tập xác định của hàm số là $[-4; 4]$.
- b) Tập giá trị của hàm số là $[-4; 4]$.
- c) $f(4) = 3$
- d) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x) = 2x + 3$ và $y = g(x) = -x^2$. Khi đó:

- a) $y = f(1) = 5$
- b) $y = g(1) = -1$
- c) Hàm số $y = 2x + 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- d) Hàm số $y = -x^2$ đồng biến trong khoảng $(0; +\infty)$

Câu 10: Lớp 10C6 có 18 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và 15 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Biết rằng có 10 học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ trên. Khi đó:

- a) Có 8 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá và không tham gia câu lạc bộ bóng rổ?
- b) Có 23 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ trên?
- c) Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 25 học sinh không tham gia câu lạc bộ bóng đá?
- d) Biết lớp 10C6 có 45 học sinh. Có 24 học sinh không tham gia cả hai câu lạc bộ?

Câu 11: Cho tập $A = \{-3; -2; 1; 4; 5; 6\}$, $B = \{-3; 0; 1; 3; 7\}$. Khi đó:

a) $A \setminus B = \{-2; 4; 5; 6\}$.

b) $B \setminus A = \{0; 7\}$

c) $(A \cup B) \setminus (A \cap B) = \{-2; 0; 4; 5; 6; 7\}$

d) $(A \setminus B) \cup (B \setminus A) = \{-2; 0; 3; 4; 5; 6; 7\}$

Câu 12: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| < 3\}$, $B = [-2; 2]$.

a) $A \setminus B = \emptyset$.

b) $B \setminus A = \emptyset$.

c) $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$.

d) $(C_{\mathbb{R}} B) \cap A = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 13: Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 3\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 5\}$, $C = [3; +\infty)$

a) $A \cap B = (-3; 3]$.

b) $A \cup B = (-\infty; 5]$.

c) $A \cap C = \emptyset$.

d) $B \cup C = (-3; +\infty)$.

Câu 14: Cho hai tập hợp: $A = (-3; 5]$ và $B = (2; +\infty)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $A \cap B = (1; 5]$.

b) $A \cup B = (-3; +\infty)$.

c) $A \setminus B = (-2; 2]$.

d) $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -3] \cup (5; +\infty)$.

Câu 15: Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y \leq 30 \\ y > 5 \\ -2x + 6y > 40 \end{cases}$$
. Khi đó:

a) Hệ trên là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

b) $(-2; 8)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình trên

c) $(3; 1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình trên

d) $(-2; -1)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình trên

Câu 16: Bác Minh có kế hoạch đầu tư không quá 240 triệu đồng vào hai khoản X và khoản Y . Để đạt được lợi nhuận thì khoản Y phải đầu tư ít nhất 40 triệu đồng và số tiền đầu tư cho khoản X phải ít nhất gấp ba lần số tiền cho khoản Y . Khi đó:

a) Gọi x, y (đơn vị: triệu đồng) tiền bác Minh đầu tư vào kho ta có hệ bất

phương trình:
$$\begin{cases} x + y \leq 240 \\ y \geq 40 \\ x \geq 3y \end{cases}$$

b) Miền nghiệm của hệ bất phương trình tiền bác Minh đầu tư vào kho là một tứ giác

c) Điểm $C(200; 40)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình tiền bác Minh đầu tư vào kho

d) Điểm $A(180; 60)$ là điểm có tung độ lớn nhất thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình tiền bác Minh đầu tư vào kho

Câu 17: Bà Lan được tư vấn bổ sung chế độ ăn kiêng đặc biệt bằng cách sử dụng hai loại thực phẩm khác nhau là X và Y . Mỗi gói thực phẩm X chứa 20 đơn vị canxi, 20 đơn vị sắt và 10 đơn vị vitamin B . Mỗi gói thực phẩm Y chứa 20 đơn vị canxi, 10 đơn vị sắt và 20 đơn vị vitamin B . Yêu

GHI CHÚ NHANH

cầu hằng ngày tối thiểu trong chế độ ăn uống là 240 đơn vị canxi, 160 đơn vị sắt và 140 đơn vị vitamin B . Mỗi ngày không được dùng quá 12 gói mỗi loại. Khi đó:

a) Hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết

$$\text{đối với canxi, sắt và vitamin } B \text{ là } \begin{cases} x + y \geq 12 \\ 2x + y \geq 16 \\ x + 2y \geq 14 \\ 0 \leq x \leq 12 \\ 0 \leq y \leq 12 \end{cases}$$

b) Miền nghiệm của hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B là một ngũ giác

c) Biết 1 gói thực phẩm loại X giá 20000 đồng, 1 gói thực phẩm loại Y giá 25000 đồng. Bà Lan cần dùng 10 gói thực phẩm loại X và 2 gói thực phẩm loại Y để chi phí mua là ít nhất

d) Điểm $(10; 8)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương mô tả số gói thực phẩm X và thực phẩm Y mà bà Lan cần dùng mỗi ngày trong chế độ ăn kiêng để đáp ứng đủ nhu cầu cần thiết đối với canxi, sắt và vitamin B

Câu 18: Một gia đình cần ít nhất 900g chất protein và 400g chất lipid trong thức ăn mỗi ngày. Biết rằng thịt bò chứa 80% protein và 20% lipid. Thịt lợn chứa 60% protein và 40% lipid. Biết rằng gia đình này chỉ mua nhiều nhất là 1600g thịt bò, 1100g thịt lợn, giá tiền 1kg thịt bò là 45000 đồng, 1kg thịt lợn là 35000 đồng. Giả sử gia đình mua x kg thịt bò và y kg thịt lợn. Khi đó:

$$\text{a) } \begin{cases} 0 \leq x \leq 1,6 \\ 0 \leq y \leq 1,1 \\ 4x + 3y \geq 4,5 \\ x + 2y \geq 2 \end{cases} \text{ là hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán}$$

b) Miền nghiệm của hệ trên là miền của tam giác

c) Gọi T (nghìn đồng) là số tiền phải trả cho x (kilogram) thịt bò và y (kilogram) thịt lợn. Khi đó, chi phí để mua $x(kg)$ thịt bò và $y(kg)$ thịt lợn là: $T = 35x + 45y$ (nghìn đồng).

d) Gia đình đó mua 0,6kg thịt bò và 0,7kg thịt lợn thì chi phí là ít nhất.

Câu 19: Cho hai mệnh đề P : “ ABC là tam giác đều” và mệnh đề Q : “ ABC là tam giác cân”. Xét mệnh đề kéo theo “Nếu P thì Q ”. Các câu sau là đúng hay sai?

a) P là điều kiện đủ để có Q b) Q là điều kiện cần để có P

c) Mệnh đề “Nếu P thì Q ” là mệnh đề đúng

d) Mệnh đề “Nếu Q thì P ” là mệnh đề đúng.

GHI CHÚ NHANH

Câu 20: Cho hai mệnh đề P : “Tứ giác $ABCD$ là hình vuông” và Q : “Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau”. Các câu sau là đúng hay sai?

- a) Mệnh đề đảo của mệnh đề “ $P \Rightarrow Q$ ” là mệnh đề “Nếu $ABCD$ là hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau thì tứ giác $ABCD$ là hình vuông”.
- b) Hai mệnh đề P và Q không tương đương với nhau.
- c) Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ là mệnh đề sai.
- d) P là điều kiện cần và đủ để có Q .

Câu 21: Cho hai mệnh đề sau:

P : “Hình bình hành có một góc vuông là hình chữ nhật”.

Q : “Số 7 là hợp số”.

- a) Mệnh đề P là mệnh đề đúng.
- b) Mệnh đề Q là mệnh đề đúng.
- c) Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề đúng.
- d) Mệnh đề $Q \Rightarrow P$ là mệnh đề sai.

Câu 22: Cho bất phương trình bậc nhất hai ẩn: $x - 2y + 2 \leq 0$. Khi đó:

- a) Miền nghiệm của bất phương trình $x - 2y + 2 \leq 0$ là nửa mặt phẳng kể cả bờ $d: x - 2y + 2 = 0$, không chứa gốc tọa độ O
- b) $(1; 4)$ là nghiệm của bất phương trình $x - 2y + 2 \leq 0$.
- c) $(0; 3)$ không là nghiệm của bất phương trình $x - 2y + 2 \leq 0$.
- d) $(2; 2)$ không là nghiệm của bất phương trình $x - 2y + 2 \leq 0$.

Câu 23: An thích ăn hai loại trái cây là cam và xoài, mỗi tuần mẹ cho An 200000 đồng để mua trái cây. Biết rằng giá cam là 15000 đồng/1 kg, giá xoài là 30000 đồng/1 kg. Gọi x, y lần lượt là số ki-lô-gam cam và xoài mà An có thể mua về sử dụng trong một tuần. Khi đó:

- a) Trong tuần, số tiền An có thể mua cam là $15000x$, số tiền An có thể mua xoài là $30000y (x, y > 0)$.
- b) Bất phương trình bậc nhất cho hai ẩn x, y là $3x + 6y \geq 40$
- c) Cặp số $(5; 4)$ thỏa mãn bất phương trình bậc nhất cho hai ẩn x, y
- d) An có thể mua 4kg cam, 5kg xoài trong tuần.

Câu 24: Một đội sản xuất cần 3 giờ để làm xong sản phẩm loại I và 2 giờ để làm xong sản phẩm loại II. Biết thời gian tối đa cho việc sản xuất hai sản phẩm trên là 18 giờ. Gọi x, y lần lượt là số sản phẩm loại I, loại II mà đội làm được trong thời gian cho phép. Khi đó:

- a) Tổng thời gian làm xong sản phẩm loại I là $2x$, tổng thời gian làm xong sản phẩm loại II là $3y$.
- b) Bất phương trình bậc nhất hai ẩn theo x, y với điều kiện $x, y \in \mathbb{N}$ là $3x + 2y < 18$
- c) $(3; 4)$ là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn theo x, y với điều kiện $x, y \in \mathbb{N}$

GHI CHÚ NHANH

d) $(4; 3)$ là một nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn theo x, y với điều kiện $x, y \in \mathbb{N}$

Câu 25: Cho $\triangle ABC$ có $BC = \sqrt{6}, CA = 2, AB = 1 + \sqrt{3}$. Khi đó:

a) $\hat{A} = 30^\circ$ **b)** $\hat{B} = 35^\circ$

c) $S = \frac{3 + \sqrt{3}}{2}$ **d)** $R = \sqrt{2}$.

Câu 26: Cho tam giác ABC biết cạnh $a = 137,5 \text{ cm}, \hat{B} = 83^\circ, \hat{C} = 57^\circ$. Khi đó:

a) $\hat{A} = 40^\circ$ **b)** $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = R$

c) $R \approx 106,96 \text{ cm}$ **d)** $b \approx 179,4 \text{ cm}$

PHẦN III. Câu tự luận

Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x - 3 > 0\}$ và $B = (-1; 5]$. Xác định các tập hợp $A \cap B; A \cup B; A \setminus B; C_{\mathbb{R}} A$.

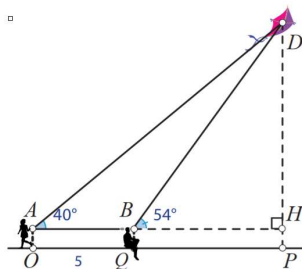
Câu 2: Bảng sau đây cho biết giá nước sinh hoạt chưa bao gồm thuế VAT (10%) của hộ dân cư theo mức nước sử dụng trong một tháng:

STT	Mức sử dụng nước sinh hoạt của hộ dân cư (m ³ /tháng/hộ)	Giá nước (VND/m ³)
1	10 m ³ đầu tiên	5 973
2	Từ trên 10 m ³ đến 20 m ³	7 052
3	Từ trên 20 m ³ đến 30 m ³	8 669
4	Trên 30 m ³	15 929

a) Tính tiền nước một hộ dân cư cần trả (bao gồm thuế VAT), biết hộ đó đã sử dụng 33 m³ nước?

b) Viết biểu thức liên hệ giữa y (nghìn VND đồng) cần trả mỗi tháng với x (m³) nước được sử dụng trong một tháng.

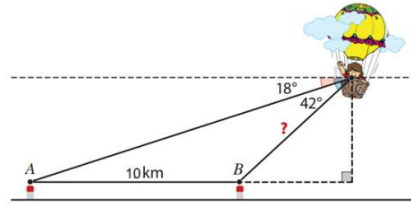
Câu 3: Bạn Mai thả điều tại một cánh đồng có góc hợp bởi dây điều và phương ngang là 40° . Cách đó 5 mét, bạn Hoa đang ngồi nhìn điều của Mai với góc hợp bởi hướng nhìn và phương ngang là 54° (như hình minh họa). Biết rằng, khoảng cách từ tay cầm điều của Mai đến mặt đất bằng khoảng cách từ mắt bạn Hoa đến mặt đất. Ngoài ra, vị trí đứng, ngồi của hai bạn và hình chiếu của điều trên mặt đất là ba điểm thẳng hàng. Hỏi đoạn dây điều bạn Mai đang thả dài bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)



Câu 4: Cho hai tập hợp $A = (-1; 4)$ và $B = [0; 10)$. Hãy xác định các tập hợp $A \cap B; A \cup B; A \setminus B; C_{\mathbb{R}} A$.

GHỊ CHÚ NHANH

Câu 5: Một người đứng trên một khinh khí cầu ngắm nhìn hai cột kilômét A, B liên tiếp với hai góc nhìn so với phương ngang lần lượt là 18° và 42° như hình minh họa bên dưới. Biết rằng, vị trí của hai hai cột kilômét A, B và hình chiếu của khinh khí cầu lên mặt đất là ba điểm thẳng hàng, $AB = 10$ km. Tính khoảng cách (làm tròn đến hàng phần mười) từ khinh khí cầu đến cột kilômét gần nhất.



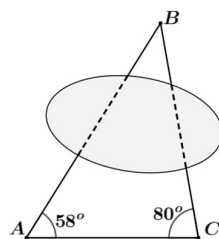
Câu 6: Một dịch vụ viễn thông cung cấp ba gói cước phí truy cập Internet như sau:

- Gói cước A : Mỗi giờ truy cập giá 3000 đồng.
- Gói cước B : Thuê bao hàng tháng 400 000 đồng và số giờ truy cập không giới hạn.
- Gói cước C : Thuê bao hàng tháng 200 000 đồng và mỗi giờ truy cập phải trả 1000 đồng.

a) Gói cước nào có lợi hơn nếu số giờ truy cập trong một tháng là 150 giờ?

b) Viết biểu thức liên hệ giữa y (nghìn đồng) cần trả mỗi tháng với x (giờ) truy cập của tháng đó cho từng gói cước.

Câu 7: Để đo khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B ở hai bên bờ hồ, bạn Hà tiến hành đo khoảng cách AC và các góc $\widehat{BAC}, \widehat{BCA}$. Kết quả nhận được là: $AC = 21$ m, $\widehat{BAC} = 58^\circ$ và $\widehat{BCA} = 80^\circ$ (Hình bên). Khoảng cách từ vị trí A đến vị trí B là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của mét)?



Câu 8: Hai tàu đánh cá cùng xuất phát từ bến A và đi về hai vùng biển khác nhau theo hai nửa đường thẳng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 8 hải lí một giờ và tàu thứ hai chạy với tốc độ 12 hải lí một giờ. Sau đúng 2 giờ thì khoảng cách giữa hai tàu là bao nhiêu hải lí (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của hải lí)?

Câu 9: Có 100 tấm thẻ được đánh số thứ tự từ 1 đến 100 và được đặt ngửa trên bàn. Người ta lật ngược các tấm thẻ như sau:

Lần thứ nhất, lật ngược tất cả các tấm thẻ có số thứ tự chia hết cho 2.

Lần thứ hai, lật ngược tất cả các tấm thẻ có số thứ tự chia hết cho 5.

GHI CHÚ NHANH

Hỏi sau lần thứ hai, có bao nhiêu tấm thẻ được đặt sấp. Biết rằng, khi bị lật ngược, thẻ đang ngửa sẽ thành sấp và thẻ đang sấp sẽ thành ngửa.

Câu 10: Một xưởng sản xuất bàn và ghế. Thời gian để một công nhân hoàn thiện 1 chiếc bàn và 1 chiếc ghế lần lượt là 120 phút và 30 phút. Xưởng có 4 công nhân, mỗi công nhân làm việc không quá 6 tiếng mỗi ngày. Biết rằng sản phẩm của xưởng luôn được tiêu thụ hết, mỗi chiếc bàn lãi 200 nghìn đồng, mỗi chiếc ghế lãi 75 nghìn đồng và số ghế không vượt quá 4 lần số bàn. Trong một ngày sản xuất, xưởng có thể thu được lợi nhuận lớn nhất là bao nhiêu tiền? Viết câu trả lời theo đơn vị triệu đồng.

Câu 11: Cho biểu thức $T = 3x - 2y - 4$ với x và y thỏa mãn hệ bất phương

$$\text{trình: } \begin{cases} x - y - 1 \leq 0 \\ x + 4y + 9 \geq 0 \\ x - 2y + 3 \geq 0 \end{cases}$$

Biết T đạt giá trị nhỏ nhất khi $x = x_0$ và $y = y_0$. Tính $x_0^2 + y_0^2$.

Câu 12: Tìm giá trị lớn nhất của m để $m \leq -x + y$ với mọi cặp số $(x; y)$ thỏa

$$\text{mãn hệ bất phương trình sau: } \begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \leq 4 \\ x + y \leq 5 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Câu 13: Lớp 10A có 27 học sinh tham gia ít nhất một trong hai câu lạc bộ bóng đá và cờ vua, trong đó có 19 học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá, 15 học sinh tham gia câu lạc bộ cờ vua.

a) Có bao nhiêu học sinh tham gia câu lạc bộ bóng đá mà không tham gia câu lạc bộ cờ vua?

b) Có bao nhiêu học sinh tham gia cả hai câu lạc bộ?

c) Biết trong lớp có 8 học sinh không tham gia câu lạc bộ nào trong hai câu lạc bộ trên. Lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

Câu 14: Một người cần đặt một tiệc cưới ước tính khoảng 30 đến 35 bàn. Nhà hàng thứ nhất đề nghị anh nay đóng tiền cố định 20 triệu đồng, sau khi tiệc cưới diễn ra sẽ đóng khoản còn lại với số tiền 2 triệu đồng/1 bàn. Nhà hàng thứ hai đề nghị anh đóng tiền cố định 10 triệu đồng, sau khi tiệc cưới diễn ra sẽ đóng khoản còn lại với số tiền 2,5 triệu/1 bàn. Hỏi anh này nên lựa chọn nhà hàng nào để tiết kiệm được chi phí cho tiệc cưới (giả sử rằng chất lượng phục vụ hai nhà hàng trên là ngang nhau)?

Câu 15: Cho tập hợp $C_{\mathbb{R}}A = [-3; \sqrt{8})$, $C_{\mathbb{R}}B = (-5; 2) \cup (\sqrt{3}; \sqrt{11})$. Xác định tập $C_{\mathbb{R}}(A \cap B); C_{\mathbb{R}}(A \cup B)$.

Câu 16: Lớp 11N có 30 bạn, trong đó có 20 bạn thích đọc sách và 12 bạn thích nghe nhạc. Biết số bạn thích cả đọc sách và nghe nhạc nhiều gấp ba lần số bạn không thích cả hai hoạt động này. Hỏi có bao nhiêu bạn thích nghe nhạc nhưng không thích đọc sách?