



Họ và tên học sinh : Số báo danh :

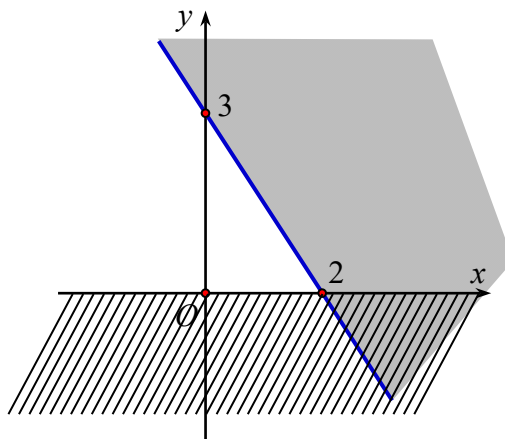
PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng.

Câu 1. Cặp số nào là một nghiệm của bất phương trình $-5x - y > 6$?

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

Câu 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. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 3x + 2y \leq -6 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 3x + 2y \geq -6 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$

Câu 3. Trong tam giác ABC , hệ thức nào sau đây **sai**?

- A. $\sin C = \frac{c \cdot \sin A}{a}$ B. $b = R \cdot \sin B$ C. $a = 2R \cdot \sin A$ D. $a = \frac{b \cdot \sin A}{\sin B}$

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = \{-1; 2; 3; 5; 7\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Khi đó giao của hai tập hợp là:

- A. $A \cap B = \{7\}$ B. $A \cap B = \{2; 3; 5\}$
C. $A \cap B = \{-1\}$ D. $A \cap B = \{-1; 2; 3; 4; 5; 7\}$

Câu 5. Cặp số nào là một nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y \leq 2 \\ 2x + y < 8 \\ -x + 3y \geq 6 \end{cases}$?

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

Câu 6. Trong một lạng (100 gam) thịt bò chứa khoảng 26 gam protein và một lạng cá rô phi chứa khoảng 20 gam protein. Trung bình trong một ngày, một người đàn ông cần tối thiểu 52 gam protein. Gọi x, y lần lượt là số lạng thịt bò và số lạng cá rô phi mà một người đàn ông nên ăn trong một ngày. Đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn x, y biểu diễn lượng protein cần thiết cho một người đàn ông trong một ngày? Biết rằng trong một ngày đó, người đàn ông chỉ dùng hai loại thịt bò và thịt cá rô phi.

- A. $26x + 20y \leq 52$. B. $13x + 10y \geq 26$.
C. $13x + 10y > 26$. D. $26x + 20y < 52$.

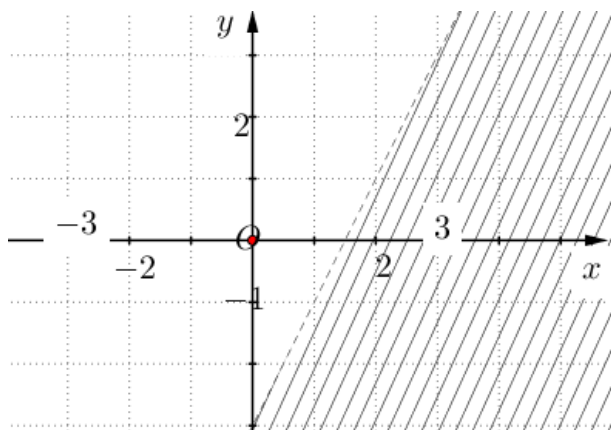
Câu 7. Cho tập $X = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$. Chọn khẳng định đúng

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

Câu 8. Cho tam giác ABC đều cạnh a . Gọi M là trung điểm của đoạn BC . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A. $|\overrightarrow{AM}| = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $|\overrightarrow{MC}| = a$. C. $|\overrightarrow{MB}| = \frac{1}{2}a$. D. $|\overrightarrow{AB}| = a$.

Câu 9. Phần không tô đậm trong hình vẽ dưới đây (không kể bờ) biểu diễn tập nghiệm của bất phương trình bậc nhất hai ẩn nào trong các bất phương trình sau?



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

Câu 10. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 1 > 0$ ” là:

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

Câu 11. Cho tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Hỏi cặp vectơ nào sau đây cùng hướng?

- A. $\overrightarrow{MA}$ và $\overrightarrow{MB}$. B. $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{MB}$.
C. $\overrightarrow{AN}$ và $\overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{MN}$ và $\overrightarrow{CB}$.

Câu 12. Cho bốn điểm phân biệt A, B, C, D . Vector tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DA}$ bằng

- A. $\overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{BA}$. D. $\vec{0}$.

PHẦN 2. 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. Cho các mệnh đề sau:

- A. $\forall a \in \mathbb{R}, \exists b \in \mathbb{R} : a^2 = b + 1$.
B. $\exists a \in \mathbb{R}, \forall b \in \mathbb{R} : a^2 < b$.
C. $\forall a, b, c \in \mathbb{R}$ mà $a + b + c = 0$ thì $-\frac{a^2 + b^2 + c^2}{2} = ab + bc + ca$.
D. $\forall a \in \mathbb{R}, \forall b \in \mathbb{R} : a^2 + 2 > b^2 + 1$.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao điểm của hai đường chéo. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$
B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = AC$
C. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{AD}$
D. Nếu $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD}|$ thì $ABCD$ là hình thoi.

Câu 3. Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y \leq 30 \\ y \geq 5 \\ -x + 3y \leq 30 \end{cases}$$
. Khi đó:

- A. Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một tam giác
B. Biểu thức $F(x; y) = x - 2y$ với $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình đã cho đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm $(x_0; y_0)$. Khi đó, $y_0 - x_0 = -20$.
C. Hệ trên là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn
D. Điểm $(3; 1)$ thỏa mãn miền nghiệm của hệ bất phương trình trên

Câu 4. Cho tam giác ABC có $b = 7\text{ cm}, c = 5\text{ cm}, \hat{A} = 120^\circ$. R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

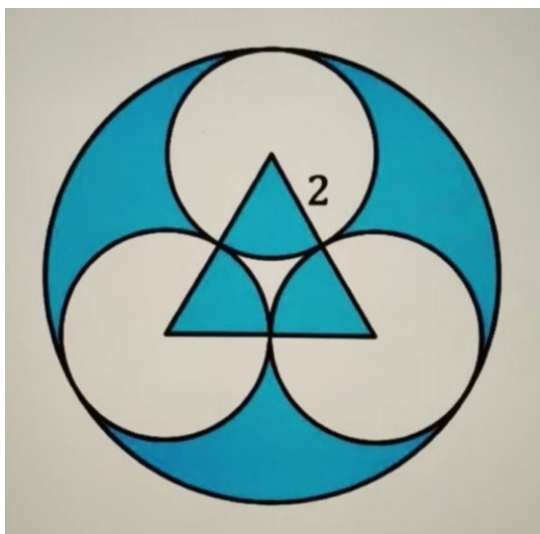
- A. $\cos C \approx 0,91$
B. $\cos B \approx 0,21$
C. $R \approx 6,03(\text{cm})$
D. $a = \sqrt{127}\text{ cm}$

PHẦN 3. Câu trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho tập hợp khác rỗng $A = \left[m - 1; \frac{m + 3}{2} \right]$ và $B = (-\infty; -3) \cup [3; +\infty)$. Tìm số các giá trị nguyên dương của m để $A \cap B \neq \emptyset$.

Câu 2. Cho 3 đường tròn nhỏ bằng nhau có bán kính $r = 2$ nằm trong và tiếp xúc đường tròn lớn (như hình vẽ). Tam giác đều có đỉnh là 3 tâm của đường tròn. Tính diện tích phần tô đậm (làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy)



Câu 3. Cho các mệnh đề sau:

- (1) Mọi số tự nhiên chia hết cho 2 và 3 thì chia hết cho 6.
- (2) Với $a \in \mathbb{N}$: $a:3 \Leftrightarrow a:9$.
- (3) Trong tam giác vuông bình phương cạnh huyền bằng tổng bình phương hai cạnh góc vuông.
- (4) $\exists n \in \mathbb{Z} : \sqrt{2^n + 1}$ là số nguyên.
- (5) $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 > 0$.
- (6) Một tam giác là tam giác vuông khi và chỉ khi đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng một nửa cạnh huyền.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị m nguyên dương để cặp số $(2m; 1)$ là nghiệm của bất phương trình $x - 2y < 4$?

Câu 5. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 5, tâm O . Tính độ dài của vector $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$.

Câu 6. Cho $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + 2 \geq 0 \\ y \leq 0 \\ x - y - 4 \leq 0 \end{cases}$$
. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = x + 3y$.

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Tổng câu trắc nghiệm: 16.

Mã đề Câu	193	257	375	486
1	C	B	C	D
2	A	C	D	B
3	B	A	D	A
4	B	C	D	D
5	C	A	C	C
6	B	B	C	C
7	B	C	D	D
8	B	A	B	B
9	C	D	A	D
10	D	A	D	B
11	B	A	C	C
12	D	C	C	C
1	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.
2	A-S, B-Đ, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-Đ, D-S.
3	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-Đ, B-Đ, C-S, D-S.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-S, D-Đ.
4	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-Đ, D-S.	A-S, B-Đ, C-S, D-Đ.	A-Đ, B-S, C-Đ, D-S.

Phần đáp án câu tự luận:

Tổng câu tự luận: 6.

Mã đề 193

Câu 1: 3

Câu 2: 26.3

Câu 3: 4

Câu 4: 2

Câu 5: 5

Câu 6: -20

Mã đề 257

Câu 1: 5

Câu 2: 3

Câu 3: -20

Câu 4: 2

Câu 5: 4

Câu 6: 26.3

Mã đề 375

Câu 1: 2

Câu 2: -20

Câu 3: 4

Câu 4: 5

Câu 5: 26.3

Câu 6: 3

Mã đề 486

Câu 1: 2

Câu 2: 4

Câu 3: 26.3

Câu 4: 3

Câu 5: -20

Câu 6: 5