
(Đề thi có 4 trang)

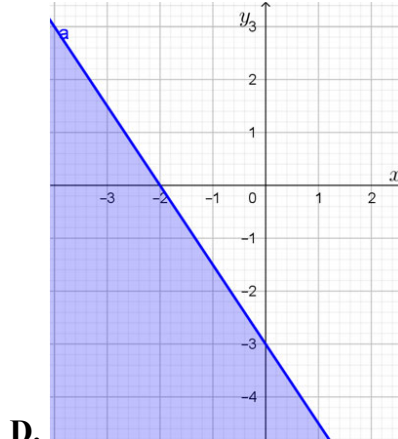
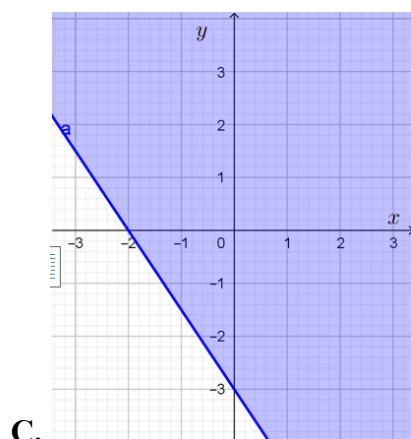
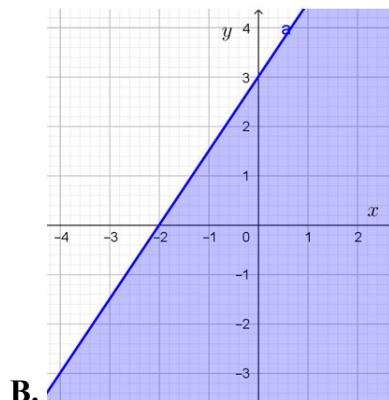
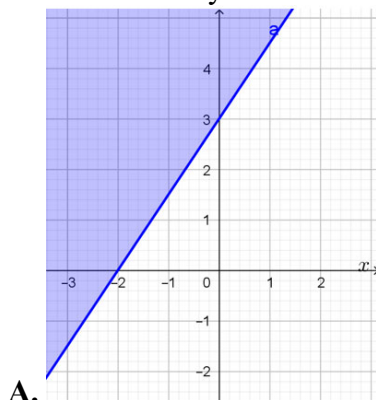
Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 101

I. TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y \leq -6$ là nửa mặt phẳng không bị tô đậm, kẻ cả bờ trong hình vẽ nào sau đây?



Câu 2. 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. $\cot \alpha > 0$.

Câu 3. Với ba điểm M, N, P tùy ý. Ta luôn có

A. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{PM}$

B. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$

C. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{PM}$

D. $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PN} = \overrightarrow{MP}$

Câu 4. Cho tập $A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$; $B = \{3; 4; 5; 6; 7\}$. Tập $A \setminus B$ là

A. $\{3; 6; 7\}$.

B. $\{0; 2; 8\}$.

C. $\{0; 6; 8\}$.

D. $\{0; 2\}$.

Câu 5. Tam giác ABC có $\widehat{B} = 60^\circ$, $\widehat{C} = 45^\circ$ và $AB = 8$. Tính độ dài cạnh AC .

A. $AC = 4 + 4\sqrt{3}$.

B. $AC = 4\sqrt{6}$.

C. $AC = 4\sqrt{2}$.

D. $AC = \frac{8\sqrt{6}}{3}$.

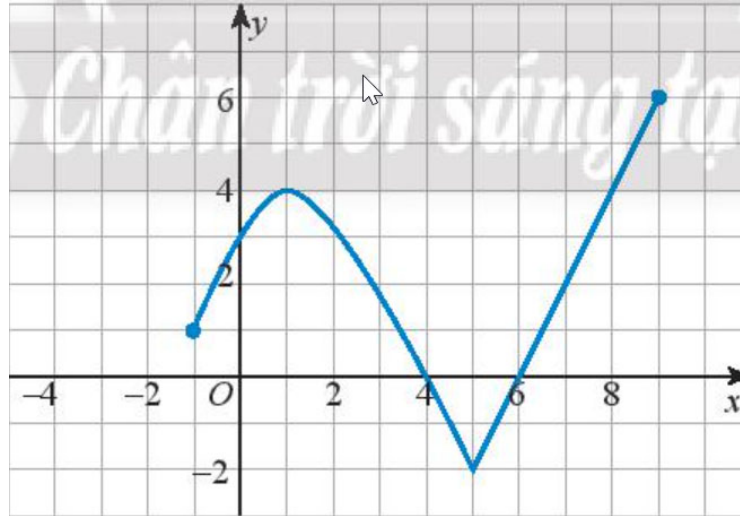
Câu 6. Cho tập hợp $M = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x < 5\}$. Khi đó:

- A. $M = [2; 5]$. B. $M = (2; 5)$. C. $M = [2; 5)$. D. $M = (2; 5]$.

Câu 7. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

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

Câu 8. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ. Tìm khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:



- A. Hàm số đồng biến trong khoảng $(-1; 1)$.
B. Hàm số đồng biến trong khoảng $(-2; 4)$.
C. Hàm số đồng biến trong khoảng $(-2; 6)$.
D. Hàm số đồng biến trong khoảng $(1; 4)$.

Câu 9. Tam giác ABC có $AB = 8$, $AC = 10$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC \approx 17.394$. B. $BC = 2\sqrt{61}$. C. $BC \approx 5.043$. D. $BC = 2\sqrt{21}$.

Câu 10. Phủ định của mệnh đề: “ $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3” là:

- A. “ $\nexists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3”. B. “ $\forall n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3”.
C. “ $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ không chia hết cho 3”. D. “ $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 + 1$ chia hết cho 3”.

Câu 11. Cho hình vuông $ABCD$. Vector $\overrightarrow{AB}$ bằng vector nào sau đây?

- A. $\overrightarrow{BC}$ B. $\overrightarrow{CD}$ C. $\overrightarrow{DC}$ D. $\overrightarrow{AD}$

Câu 12. Điểm nào sau đây **thuộc** đồ thị hàm số $y = f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x > 0 \\ x^2 - 2, & x \leq 0 \end{cases}$

- A. $Q(-2; -3)$. B. $M(1; -1)$. C. $P(-3; 5)$. D. $N(3; 7)$.

Câu 13. Câu nào sau đây **không** là mệnh đề?

- A. Bạn học giỏi quá!
B. Tam giác đều là tam giác có ba cạnh bằng nhau.
C. $3 < 1$.
D. $4 - 5 = 1$.

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hai vector $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{BC}$ cùng phương
 B. Hai vector $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CD}$ cùng hướng
 C. Hai vector $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{CD}$ cùng phương
 D. Hai vector $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{DC}$ ngược hướng

Câu 15. Cặp số $(1; -1)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

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

Câu 16. Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 4; 6; 8\}$. Tập hợp $A \cap B$ là?

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

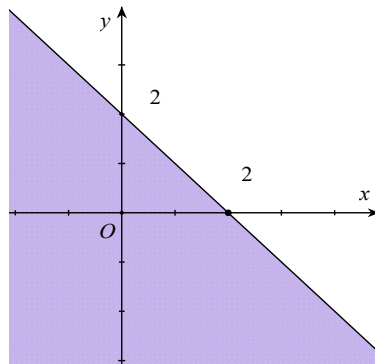
Câu 17. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức vector nào sau đây **đúng**:

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$
 B. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DB}$
 C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC}$
 D. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DC}$

Câu 18. Cho $A = \{1; 2; 3\}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\{1; 2\} \subset A$.
 B. $\emptyset \subset A$.
 C. $2 \subset A$.
 D. $1 \in A$.

Câu 19. Phần mặt phẳng không bị tô đậm, không kể bờ trong hình vẽ sau là miền nghiệm của bất phương trình nào?



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

Câu 20. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 5y + 3z \leq 2022$.
 B. $3x^2 + 2x - 4 > 0$.
 C. $2x^2 + 5y > 3$.
 D. $2x + 3y < 2023$.

II. TỰ LUẬN

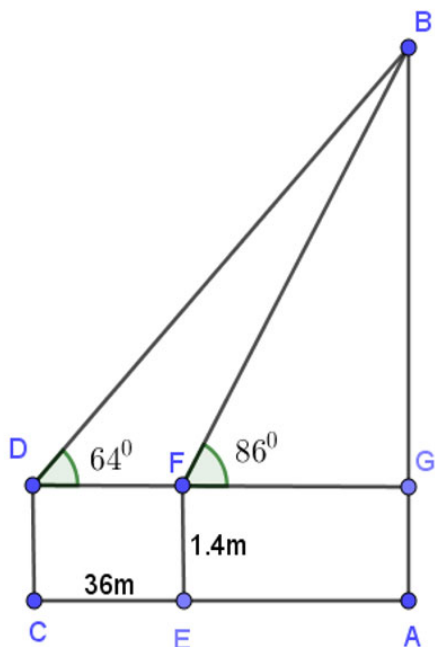
Câu 1. a) (1,0 điểm) Cho hai tập hợp $A = (-5; 4)$; $B = [2; +\infty)$. Tìm $A \cap B$; $A \cup B$.

b) (1,0 điểm). Tìm tập xác định của hàm số sau:

$$\text{i) } y = \frac{2x+5}{4-2x} \quad \text{ii) } y = \frac{x+6}{(x-2)\sqrt{x-1}}$$

Câu 2. a) (1,0 điểm) Cho tam giác ABC có $AB = 15$, $BC = 18$ và $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC , tính diện tích tam giác ABC .

b) (1,0 điểm) Để xác định chiều cao của một tòa tháp, một người đứng tại vị trí E, sử dụng giác kế nhìn thấy đỉnh của một tòa tháp với góc nâng $\widehat{GFB} = 86^\circ$, người đó lùi ra xa một khoảng cách $EC = 36m$, nhìn thấy đỉnh một tòa tháp với góc nâng $\widehat{GDB} = 64^\circ$. Tính chiều cao tòa tháp, biết rằng khoảng cách từ mặt đất đến ống ngắm của giác kế là $EF = CD = 1.4m$.



Câu 3. (1,0 điểm) Hai học sinh dự định làm các mô hình tái chế để bán trong ngày hội để gây quỹ từ thiện. Cần 2 giờ để làm mô hình loại nhỏ và sẽ bán với giá 150 ngàn đồng; 3 giờ để làm mô hình loại to và sẽ bán với giá 300 ngàn đồng. Hai bạn này chỉ thu xếp được 24 giờ nghỉ để làm cùng nhau và ban tổ chức yêu cầu phải làm ít nhất 10 mô hình. Hãy cho biết hai bạn ấy cần làm bao nhiêu mô hình mỗi loại để gây quỹ được nhiều tiền nhất?

----- **HẾT** -----