

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 400

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 ĐIỂM)

Câu 1. Cho tam giác ABC có góc $BAC = 60^\circ$ và cạnh $BC = 5\sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = 1$. B. $R = 3$. C. $R = 2$. D. $R = 5$.

Câu 2. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + y \leq 4$ B. $y^3 - 2 \leq 0$. C. $2x + y = 4$ D. $2x^2 + 5y - 3 \leq 0$

Câu 3. Cho A là tập các số nguyên chia hết cho 9, B là tập các số nguyên chia hết cho 6, C là tập các số nguyên chia hết cho 3. Lựa chọn phương án đúng:

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

Câu 4. Cách phát biểu nào sau đây **không thể** dùng để phát biểu mệnh đề tương đương: " $A \Leftrightarrow B$ "

- A. "A là điều kiện cần và đủ để có B" B. "A khi và chỉ khi B"
C. "A nếu và chỉ nếu B" D. "A là điều kiện đủ để có B"

Câu 5. Phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ " là:

- A. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ " B. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ "
C. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ " D. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ "

Câu 6. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} | 2 \leq n \leq 6\}$ ta được:

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

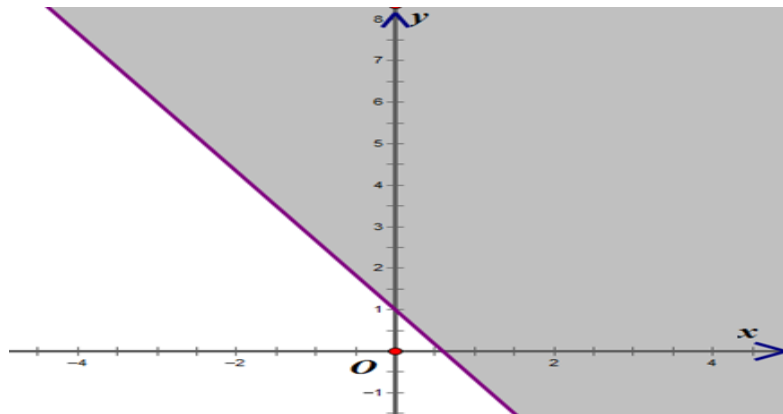
Câu 7. Cho tam giác ABC có $AB = 4$ cm, $BC = 7$ cm, $AC = 9$ cm. Tính $\cos B$

- A. $\cos B = \frac{2}{7}$ B. $\cos B = -\frac{1}{2}$ C. $\cos B = \frac{1}{2}$. D. $\cos B = \frac{-2}{7}$

Câu 8. Khi muốn nói số x không thuộc tập hợp số hữu tỉ ta viết

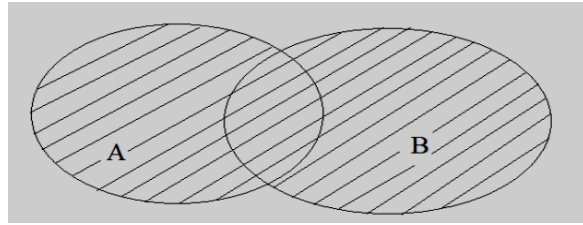
- A. $x \notin \mathbb{Q}$ B. $x \in \mathbb{Q}$ C. $x = \mathbb{Q}$ D. $x \neq \mathbb{Q}$

Câu 9. Phần không bị gạch kẻ cả bờ trong hình vẽ là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $3x + 5y - 3 \geq 0$. B. $5x + 3y < 0$.
C. $5x + 3y - 3 \leq 0$. D. $5x + 3y - 3 > 0$.

Câu 10. Cho A, B là hai tập hợp bất kì. Phần gạch sọc trong hình vẽ dưới đây là tập hợp nào sau đây?



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

Câu 11. Cặp số $(x_0; y_0)$ nào là nghiệm của bất phương trình $7x - 4y \leq 5$

- A. $(x_0; y_0) = (2; 1)$. B. $(x_0; y_0) = (-2; 2)$.
C. $(x_0; y_0) = (2; 2)$ D. $(x_0; y_0) = (5; 1)$.

Câu 12. Cho các tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{4; 5; 6; 8\}$ Tìm tập hợp $A \cup B$.

- A. $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8\}$ B. $A \cup B = \{1; 3; 4; 5; 8\}$.
C. $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 8\}$. D. $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 8\}$.

Câu 13. Tam giác ABC vuông ở A có góc $C = 30^\circ$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\sin C = \frac{1}{2}$. B. $\cos C = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\cos B = \frac{1}{2}$. D. $\sin B = \frac{1}{2}$.

Câu 14. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7x + 6 = 0\}$

- A. $A = \{1; 6\}$ B. $A = \{6\}$ C. $A = \left\{1; \frac{4}{3}\right\}$ D. $A = \{1\}$

Câu 15. Cho các tập hợp $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{a, d, e, f\}$. Tìm tập hợp $B \setminus A$

- A. $B \setminus A = \{b, c\}$ B. $B \setminus A = \{e, f\}$ C. $B \setminus A = \{b, c, d\}$ D. $B \setminus A = \{a\}$

Câu 16. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

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

Câu 17. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 6 < 0 \\ x \geq 0 \\ 2x - 3y - 1 \leq 0 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

- A. M(-2; 1) B. P(0; 1).
C. Q(1; -3) D. N(2; 0)

Câu 18. Cho $0^\circ < \alpha < 180^\circ$, $\tan \alpha = 8$. Giá trị $\cot \alpha$ bằng bao nhiêu?

- A. $\cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{8}}$ B. $\cot \alpha = -\frac{1}{8}$ C. $\cot \alpha = \frac{1}{8}$ D. $\cot \alpha = \sqrt{8}$

Câu 19. Tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 8

Câu 20. Cho bất phương trình $2x + 3y - 10 > 0$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Bất phương trình (1) có 3 nghiệm.
B. Bất phương trình (1) luôn có vô số nghiệm.
C. Bất phương trình (1) vô nghiệm.
D. Bất phương trình (1) chỉ có một nghiệm duy nhất.

Câu 21. Cho ΔABC có $a = 4, c = 5, B = 45^\circ$. Diện tích của tam giác là:

- A. 5. B. $10\sqrt{2}$. C. $5\sqrt{2}$. D. 10.

Câu 22. Với giá trị thực nào của x thì mệnh đề chứa biến $P(x): "x^2 - 5x + 4 = 0"$ là mệnh đề đúng?

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

Câu 23. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề chứa biến?

- A. "Chủ tịch Tôn Đức Thắng quê ở An Giang." B. " $2016x + 12 = 11$."
C. "Đề trắc nghiệm Toán dễ thôi mà!" D. "Bạn biết câu nào sai hay không?"

Câu 24. Tập hợp $D = (-\infty; 6] \cap (1; +\infty)$ là tập nào sau đây?

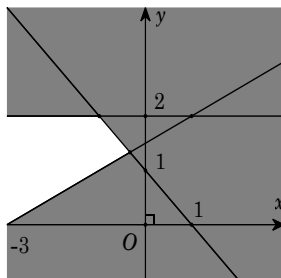
- A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(1; 6]$ C. $[1; 6)$ D. \emptyset

Câu 25. Giá trị $\sin 30^\circ + \sin 45^\circ$ bằng bao nhiêu?

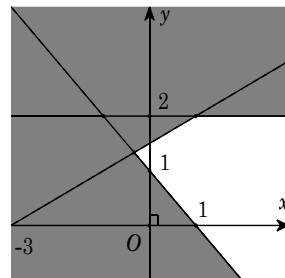
- A. $\sqrt{3}$. B. $\sqrt{2}$. C. $1 + \sqrt{2}$ D. $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$

Câu 26. 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

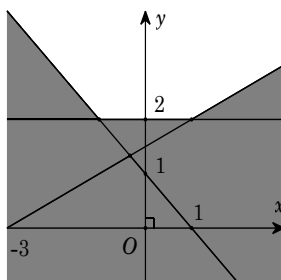
trong các hình vẽ sau?



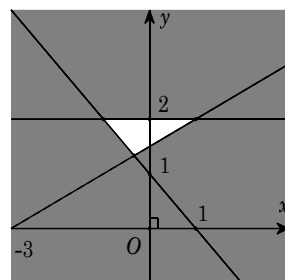
A.



B.



C.



D.

Câu 27. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A. "2 là số chẵn" B. " $1 + 2 = 3$ "
C. " $1 > 2$ " D. "Hà Nội là thủ đô của Việt Nam"

Câu 28. Phát biểu nào dưới đây là một mệnh đề?

- A. "Hôm nay trời đẹp quá!" B. "Bạn biết bơi không?"
C. "5 là số lẻ." D. " x là số chẵn."

Câu 29. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 120° . 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. 113,6 km. B. 35 km. C. 121,7 km D. 70km

Câu 30. Cho nửa khoảng $A = [2; 3)$ và $B = (b; b + 4]$. $A \subset B$ nếu:

A. $1 \leq b < 2$

B. $1 < b \leq 2$

C. $1 \leq b \leq 2$

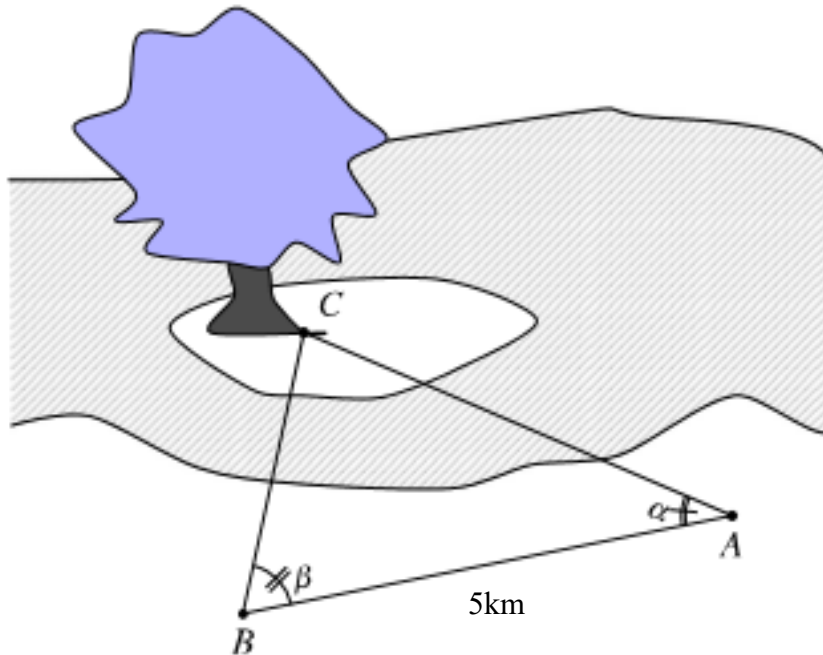
D. Đáp án khác

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Bài 1 Cho tập hợp $A = [-1; 5)$. Biểu diễn tập A trên trục số và tìm phần bù của nó trong \mathbb{R} .

Bài 2. Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$) thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{3}{7}$. Tính $\sin \alpha$?

Bài 3. Để đo khoảng cách từ một điểm B trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm A cùng ở trên bờ với B sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C. Ta đo được khoảng cách $AB = 5\text{km}$, $CAB = 70^\circ$, $CBA = 80^\circ$. Tính khoảng cách BC.



Bài 4. Có ba nhóm máy A, B, C dùng để sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Để sản xuất một đơn vị sản phẩm mỗi loại phải lần lượt dùng các máy thuộc các nhóm khác nhau. Số máy trong một nhóm và số máy của từng nhóm cần thiết để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm thuộc mỗi loại được cho trong bảng sau:

Nhóm	Số máy trong mỗi nhóm	Số máy trong từng nhóm để sản xuất ra một đơn vị sản phẩm	
		Loại I	Loại II
A	10	2	2
B	4	0	2
C	12	2	4

Một đơn vị sản phẩm I lãi tám triệu đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi mười triệu đồng. Hãy lập phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có lãi cao nhất.

----- HẾT -----

(Không kể thời gian phát đề)

I. TRẮC NGHIỆM

Câu \ Mã đề	230	319	599	400
1	B	C	A	D
2	C	C	D	A
3	D	D	A	A
4	B	B	D	D
5	D	C	D	D
6	D	A	C	A
7	D	A	A	D
8	C	B	A	A
9	B	C	B	C
10	B	D	C	D
11	A	D	C	B
12	D	D	D	C
13	A	A	A	D
14	A	A	B	A
15	C	D	D	B
16	C	D	C	C
17	D	B	C	B
18	B	D	D	C
19	A	B	D	C
20	D	A	D	B
21	C	C	A	C
22	B	D	B	D
23	D	B	C	B
24	D	A	B	B
25	C	A	C	D
26	D	C	B	C
27	D	D	C	C
28	B	A	B	C
29	C	A	D	C
30	D	D	A	D

II. TỰ LUẬN

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
1	Vẽ được hình biểu diễn Tìm được $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -1) \cup [5; +\infty)$	0,5đ 0,5đ
2	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha$ $\Leftrightarrow \sin^2 \alpha = \frac{40}{49}$ $\Leftrightarrow \sin \alpha = \pm \frac{2\sqrt{10}}{7}$ <p>Vì $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ nên $\cos \alpha > 0$. Vậy $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{10}}{7}$ (HS không giải thích vẫn cho điểm tối đa).</p>	0,5đ 0,5đ
3	Tính được góc C bằng 30° Áp dụng đúng định lí sin $\frac{BC}{\sin A} = \frac{AB}{\sin C}$ Tính được $BC = \frac{AB \cdot \sin A}{\sin C} = 9,40 \text{ km}$ (Làm tròn chữ số thập phân thứ hai).	0,25đ 0,25đ 0,5đ
4	<p>Gọi x là số đơn vị sản phẩm loại I, y là số đơn vị sản phẩm loại II sản xuất ra. Như vậy tiền lãi có được là $F = 8x + 10y$ (triệu đồng).</p> <p>Dựa vào giả thiết biện luận và lập được hệ: $\begin{cases} 2x + 2y \leq 10 \\ 2y \leq 4 \\ 2x + 4y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$</p> <p>Biểu diễn được miền nghiệm của hệ</p> <p>Tính được tọa độ các đỉnh và giá trị $F(x;y)$ tương ứng: Tại đỉnh A(0;2), $F = 20$</p>	0,25đ 0,25đ

	<p>Tại đỉnh B(2; 2), F = 36</p> <p>Tại đỉnh C(4; 1), F = 42</p> <p>Tại đỉnh D(5; 0), F = 40</p> <p>Tại đỉnh E(0; 0), F = 0.</p> <p>KL: Vậy tiền lãi cao nhất là 42 triệu đồng khi sản xuất 4 đơn vị sản phẩm loại I và 1 đơn vị sản phẩm loại II.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25đ</p>
--	---	--------------------------