

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 219

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 ĐIỂM)

Câu 1. Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3x^2 - 7x + 4 = 0\}$

- A. $A = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$ B. $A = \left\{ 1; \frac{4}{3} \right\}$ C. $A = \{1; 0\}$ D. $A = \{1\}$

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

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

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

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

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

Câu 5. Liệt kê các phần tử của tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 2 < n < 6\}$ ta được

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

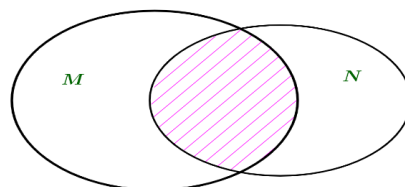
Câu 6. Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A , đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 25 km/h, tàu thứ hai chạy với tốc độ 40 km/h. Hỏi sau 3 giờ hai tàu cách nhau bao nhiêu km?

- A. 113,6km B. 70km C. 105km D. 56,8km

Câu 7. Khi muốn nói số x thuộc tập hợp số hữu tỉ ta viết

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

Câu 8. Cho M, N là hai tập hợp bất kì. Phần gạch sọc trong hình vẽ dưới đây là tập hợp nào sau đây?



- A. $M \cap N$. B. $M \setminus N$. C. $C_M N$. D. $M \cup N$.

Câu 9. Phát biểu nào dưới đây là một mệnh đề?

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

Câu 10. Cặp số $(x_0; y_0)$ nào là nghiệm của bất phương trình $3x - 3y \geq 4$.

A. $(x_0; y_0) = (-4; 0)$.

B. $(x_0; y_0) = (-2; 2)$.

C. $(x_0; y_0) = (2; 1)$.

D. $(x_0; y_0) = (5; 1)$.

Câu 11. Cho $0^\circ < \alpha < 180^\circ$, $\tan \alpha = 10$. Giá trị cot α bằng bao nhiêu?

A. $\cot \alpha = \frac{1}{\sqrt{10}}$

B. $\cot \alpha = -10$

C. $\cot \alpha = \sqrt{10}$

D. $\cot \alpha = \frac{1}{10}$

Câu 12. Phủ định của mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ " là:

A. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ "

B. " $\forall x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 = 1$ "

C. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \geq 1$ "

D. " $\exists x \in \mathbb{R}, 5x - 3x^2 \neq 1$ "

Câu 13. Với giá trị thực nào của x thì mệnh đề chứa biến $P(x)$: " $x^2 - 3x + 2 = 0$ " là mệnh đề đúng?

A. 1.

B. -1.

C. 0.

D. -2.

Câu 14. Cho tam giác ABC có góc $BAC = 60^\circ$ và cạnh $BC = 2\sqrt{3}$. Tính bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $R = 3$.

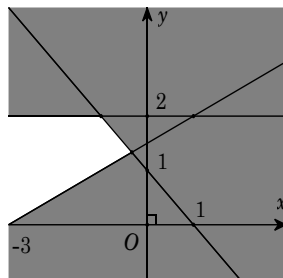
B. $R = 2$.

C. $R = 1$.

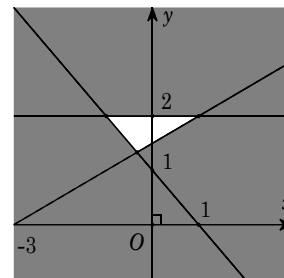
D. $R = 4$.

Câu 15. 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

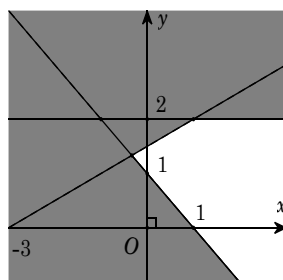
trong các hình vẽ sau?



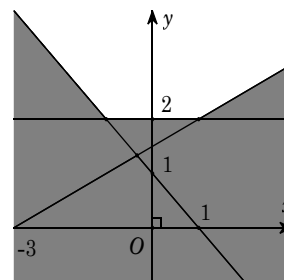
A.



B.



C.



D.

Câu 16. Tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$ có bao nhiêu phần tử?

A. 16

B. 5

C. 6

D. 4

Câu 17. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề chứa biến?

A. " $(x^2 + x) : 5, x \in \mathbb{N}$ "

B. "9 là số nguyên tố"

C. "Hình chữ nhật có hai đường chéo bằng nhau"

D. "18 là số chẵn"

Câu 18. Cho các tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{2; 4; 5; 8\}$. Tìm tập hợp $A \cup B$.

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

Câu 19. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

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

Câu 20. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 21. Cho ΔABC có $a = 4, c = 5, B = 150^\circ$. Diện tích của tam giác là:

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

Câu 22. Phần không bị gạch kẻ cả bờ trong hình vẽ là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $x - y < 1$. B. $x + y \leq 1$. C. $x - y \leq 1$. D. $x + y > 1$.

Câu 23. Cho nửa khoảng $A = [0; 3)$ và $B = (b; b + 4]$. $A \subset B$ nếu:

- A. Đáp án khác B. $-1 \leq b < 0$ C. $-1 < b \leq 0$ D. $-1 \leq b \leq 0$

Câu 24. Tập hợp $D = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ là tập nào sau đây?

- A. $(-6; 2]$ B. $[-6; 2]$ C. $(-\infty; +\infty)$ D. $(-4; 9]$

Câu 25. Trong các mệnh đề sau đây mệnh đề nào là mệnh đề sai?

- A. “Hà Nội là thủ đô của Việt Nam” B. “3 là số chẵn”
C. “ $2 + 3 = 5$ ” D. “ $4 > 2$ ”

Câu 26. Cách phát biểu nào sau đây **không thể** dùng để phát biểu mệnh đề hệ quả: $A \Rightarrow B$

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

Câu 27. Cho bất phương trình $-x + 2y + 3 > 0$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

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

Câu 28. Tam giác ABC vuông ở A có góc $B = 30^\circ$. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 29. Cho các tập hợp $A = \{a,b,c,d\}$, $B = \{a,d,e,f\}$. Tìm tập hợp $A \setminus B$

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

Câu 30. Cho A là tập các số nguyên chia hết cho 5, B là tập các số nguyên chia hết cho 10, C là tập các số nguyên chia hết cho 15; Lựa chọn phương án đúng:

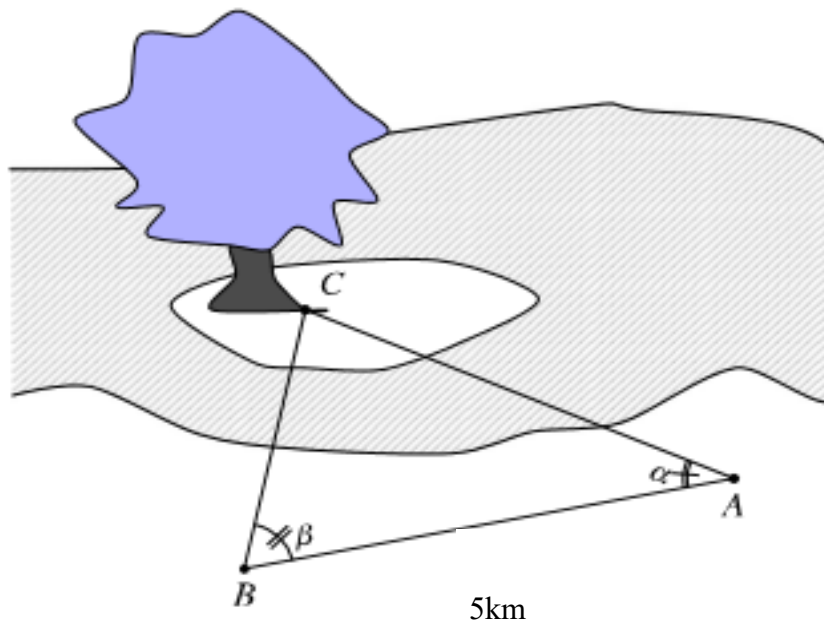
- A. $A = B$ B. $B \subset C$ C. $B \subset A$ D. $A \subset B$

II: PHẦN TỰ LUẬN (4,0 điểm)

Bài 1 Cho tập hợp $A = (-5; 4]$. 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 $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $\cos \alpha$?

Bài 3. Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A 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 AC.



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 ba nghìn đồng, một đơn vị sản phẩm loại II lãi năm nghìn đồng. Hãy lập phương án để việc sản xuất hai loại sản phẩm trên có lãi cao nhất.

----- HẾT -----

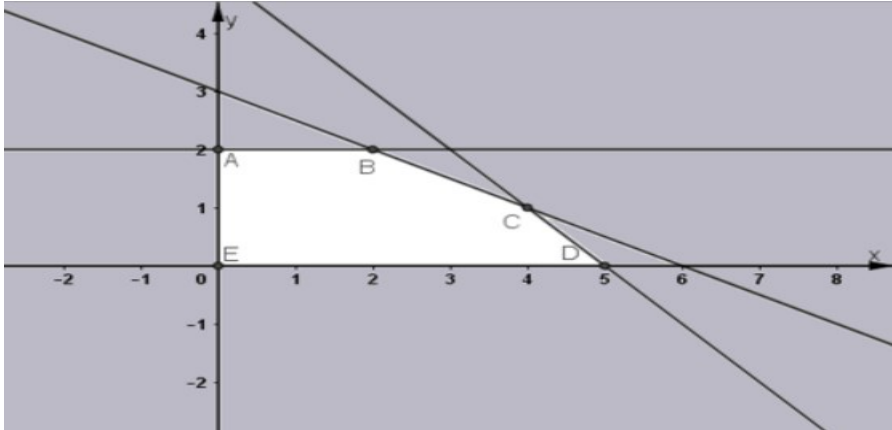
(Không kể thời gian phát đề)

I. TRẮC NGHIỆM

Câu \ Mã đề	264	953	591	219
1	A	A	B	B
2	B	B	A	C
3	A	C	A	A
4	D	B	B	B
5	D	D	C	A
6	C	D	B	C
7	D	C	C	B
8	D	A	D	A
9	D	A	D	C
10	B	C	A	D
11	C	C	B	D
12	A	B	C	A
13	B	A	A	A
14	D	C	D	B
15	A	A	B	D
16	B	D	D	D
17	C	A	C	A
18	D	C	C	C
19	A	A	B	D
20	B	B	D	A
21	C	D	D	B
22	B	B	B	C
23	C	C	C	B
24	C	A	C	A
25	D	D	C	B
26	B	D	D	C
27	D	A	B	D
28	C	D	B	D
29	B	C	A	C
30	B	D	B	C

II. TỰ LUẬN

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
1	Vẽ được hình biểu diễn	0,5đ

	Tìm được $C_{\mathbb{R}} A = (-\infty; -5] \cup (4; +\infty)$	0,5đ
2	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha$ $\Leftrightarrow \cos^2 \alpha = \frac{5}{9}$ $\Leftrightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$ Vì $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ nên $\cos \alpha > 0$. Vậy $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$	0,5đ 0,5đ
3	Tính được góc C bằng 30° Áp dụng đúng định lí sin $\frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C}$ Tính được $AC = \frac{AB \cdot \sin B}{\sin C} \approx 9,85 \text{ km}$ (Làm tròn chữ số thập phân thứ hai).	0,25đ 0,25đ 0,5đ
4	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 $F = 3x + 5y$ (nghìn đồng). Dựa vào giả thiết biện luận và lập được hệ: $\begin{cases} 2x + 2y \leq 10 \\ 2y \leq 4 \\ 2x + 4y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ Biểu diễn được miền nghiệm của hệ 	0,25đ 0,25đ
	Tính được tọa độ các đỉnh và giá trị $F(x;y)$ tương ứng: Tại đỉnh A(0;2), $F = 10$ Tại đỉnh B(2; 2), $F = 16$ Tại đỉnh C(4; 1), $F = 17$ Tại đỉnh D(5; 0), $F = 15$	0,25đ

	<p>Tại đỉnh $E(0; 0)$, $F = 0$.</p> <p>KL: Vậy tiền lãi cao nhất là 17 nghìn khi sản xuất 4 đơn vị sản phẩm loại I và 1 đơn vị sản phẩm loại II.</p>	0,25đ
--	--	-------