

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi 209

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8 điểm)

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**:

A. $\begin{cases} 0 < x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1.$ B. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{x}{y} < 1.$ C. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow xy < 1.$ D. $\begin{cases} x < 1 \\ y < 1 \end{cases} \Rightarrow x - y < 1.$

Câu 2: Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $2x + y - 8 \geq 0.$ B. $x + 3y + 2 \leq 0.$ C. $-2x + 5y + 2 \geq 0.$ D. $x + y + 2 \leq 0.$

Câu 3: Cho $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Kết quả **đúng** là:

A. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha < 0.$ B. $\sin \alpha > 0; \cos \alpha > 0.$
C. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha < 0.$ D. $\sin \alpha < 0; \cos \alpha > 0.$

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $(-x+3)(x+1) > 0$ là:

A. $S = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty).$ B. $S = (-1; 3).$
C. $S = (3; +\infty).$ D. $S = (-\infty; -1).$

Câu 5: Góc có số đo 108° đổi ra radian là:

A. $\frac{\pi}{4}.$ B. $\frac{3\pi}{5}.$ C. $\frac{3\pi}{2}.$ D. $\frac{\pi}{10}.$

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 1 = 0$ có tâm và bán kính là:

A. Tâm $I(-4; 2)$ và bán kính $R = \sqrt{21}.$ B. Tâm $I(2; -1)$ và bán kính $R = \sqrt{6}.$
C. Tâm $I(-2; 1)$ và bán kính $R = \sqrt{6}.$ D. Tâm $I(2; -1)$ và bán kính $R = 2.$

Câu 7: Cho biểu thức $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x + \tan^2 x$, biết $\cos x = \frac{1}{2}$. Giá trị của P bằng:

A. $P = \frac{25}{4}.$ B. $P = \frac{23}{4}.$ C. $P = \frac{27}{4}.$ D. $P = \frac{29}{4}.$

Câu 8: Cho $\tan x = \frac{1}{2}$, $\tan y = \frac{1}{3}$ và $\tan(x+y) = \frac{\tan x + \tan y}{1 - \tan x \cdot \tan y}$ với $x, y \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó, giá trị của $x + y$ bằng:

A. $\frac{\pi}{4}.$ B. $\frac{\pi}{6}.$ C. $\frac{\pi}{3}.$ D. $\frac{\pi}{2}.$

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình tham số của đường thẳng qua $A(2;-1)$ và $B(2;5)$

A. $\begin{cases} x=2t \\ y=-6t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2 \\ y=-1+6t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1 \\ y=2+6t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2+t \\ y=5+6t \end{cases}$

Câu 10: Cho dãy số liệu thống kê: 43, 35, 36, 37, 38, 34. Độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê đã cho là
 A. 2,91. B. 8,72. C. 37,16. D. 37,17.

Câu 11: Trong tam giác ABC bất kì, với $BC=a$, $AC=b$, $AB=c$. Phát biểu nào sai?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2ab \cos A$. B. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$.
 C. $c^2 = a^2 + b^2 - 2abc \cos C$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

Câu 12: Chọn bảng xét dấu của tam thức $f(x) = x^2 + 3x + 2$:

A.

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	0	-	

B.

x	$-\infty$		-2		-1		$+\infty$
$f(x)$		-	0	+	0	-	

C.

x	$-\infty$		1		2		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

D.

x	$-\infty$		-2		-1		$+\infty$
$f(x)$		+	0	-	0	+	

Câu 13: Phương trình: $-2x^2 - 2(m^2 - 4m + 3)x + 3m^2 - 5m + 2 = 0$ có hai nghiệm trái dấu khi

A. $\frac{2}{3} \leq m \leq 1$. B. $\begin{cases} m \leq \frac{2}{3} \\ m \geq 1 \end{cases}$. C. $\frac{2}{3} < m < 1$. D. $\begin{cases} m < \frac{2}{3} \\ m > 1 \end{cases}$.

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng nào qua $A(2;1)$ và song song với đường thẳng $d: 2x + 3y - 2 = 0$

A. $2x - 3y + 3 = 0$. B. $2x + 3y - 7 = 0$. C. $3x - 2y - 4 = 0$. D. $4x + 6y - 11 = 0$.

Câu 15: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - x - y + 9 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 2xy - 1 = 0$.
 C. $x^2 + y^2 - x = 0$. D. $x^2 - y^2 - 2x + 3y - 1 = 0$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát $-2x+3y-1=0$. Tìm điểm thuộc đường thẳng

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

Câu 17: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $x-4 \geq 0$

- A. $(-\infty, 4)$. B. $(-\infty, 4]$. C. $[4, +\infty)$. D. $(4, +\infty)$.

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $M(-2;2)$ và $N(1;3)$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng:

- A. 10. B. 26. C. $\sqrt{26}$. D. $\sqrt{10}$.

Câu 19: Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x-y-2 \leq 0 \\ x+2y+1 > 0 \end{cases}$:

- A. $(11;3)$. B. $(-1;-2)$. C. $(1;0)$. D. $(0;-1)$.

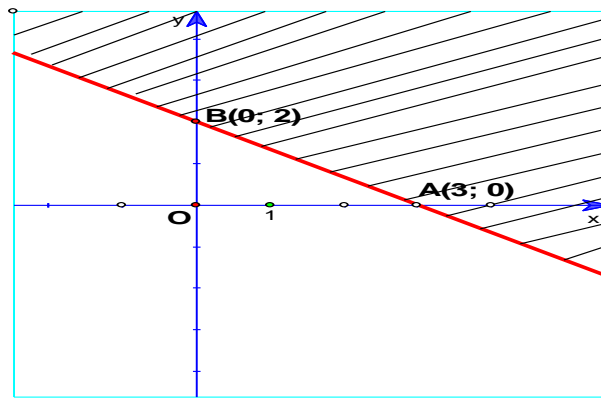
Câu 20: Cho bảng phân bố tần số ghép lớp:

Các lớp giá trị của X	$[50;54)$	$[54;58)$	$[58;62)$	$[62;66]$	Cộng
Tần số n_i	15	65	15	5	100

Phương sai của bảng số liệu là:

- A. 2,8. B. 56,4. C. 7,8. D. 7,84.

Câu 21: Hình sau đây biểu diễn cho bất phương trình nào? (Miền nghiệm là phần **không** bị gạch).



- A. $2x+y+2 < 0$. B. $2x+3y-6 > 0$. C. $x+3y-6 > 0$. D. $2x+3y-6 < 0$.

Câu 22: Số đo của một cung lượng giác bằng $\frac{\pi}{6}$ thì số đo của góc lượng giác tương ứng cung đó là:

- A. $\frac{5\pi}{6}$. B. $\frac{13\pi}{6}$. C. $-\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 23: Cho tam thức $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$, $\Delta = b^2 - 4ac$. Khi đó $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ nếu:

- A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta > 0 \end{cases}$.

Câu 24: Cho $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ và $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$, $\sin \alpha$ nhận giá trị nào sau đây:

- A. $\frac{12}{13}$. B. $\frac{144}{169}$. C. $-\frac{12}{13}$. D. $-\frac{144}{169}$.

Câu 25: Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $f(x) = x + \frac{2}{x-1}$ với $x > 1$ bằng:

- A. 4. B. $2 + \sqrt{2}$. C. $1 + 2\sqrt{2}$. D. 3.

Câu 26: Cung tròn có số đo 2,5 và bán kính của cung tròn 7 cm thì có độ dài là:

- A. $17,5\pi$ cm. B. $\frac{5\pi}{2}$ cm. C. 35 cm. D. 17,5 cm.

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai véc tơ $\vec{a} = (a_1; a_2)$ và $\vec{b} = (b_1; b_2)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_2 - a_2 b_1$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 - a_2 b_2$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_1 + a_2 b_2$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1 b_2 + a_2 b_1$.

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(2; 3)$, $B(3; -2)$. Tìm điểm C thuộc trục Ox để ΔABC vuông tại C

- A. $C(0; 1)$. B. $C(5; 0)$. C. $C(-5; 0)$. D. $C(0; -1)$.

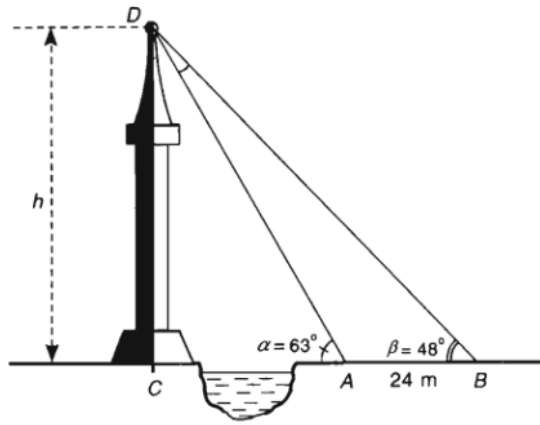
Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-3)^2 = 4$ và đường thẳng $\Delta: x + y + 8 = 0$. Phương trình đường thẳng d song song với Δ và cắt đường tròn (C) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2\sqrt{2}$ là:

- A. $x + y - 3 = 0$. B. $x + y + 6 = 0$. C. $x + y + 3 = 0$. D. $x + y - 6 = 0$.

Câu 30: Bất phương trình $2x + \frac{3}{2x-4} < 3 + \frac{3}{2x-4}$ tương đương với

- A. $x < \frac{3}{2}$. B. $3 - 2x < 0$. C. $x > \frac{3}{2}$ và $x \neq 2$. D. $2x - 3 > 0$.

Câu 31: Giả sử chúng ta cần đo chiều cao CD của một cái tháp với C là chân tháp, D là đỉnh tháp. Vì không thể đến chân tháp được nên từ hai điểm A, B có khoảng cách $AB = 24$ m sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng người ta đo được $\angle CAD = 63^\circ$ và $\angle CBD = 48^\circ$. Khi đó, chiều cao h của tháp bằng:



- A. 61,4 (m). B. 60,4 (m). C. 59,4 (m). D. 62,4 (m).

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{x} > 2$ là:

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 33: Công thức nào sau đây **sai**:

- A. $\sin \alpha = \cos \alpha \cdot \tan \alpha$. B. $\sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha = 1$.
 C. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$. D. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$.

Câu 34: Cho $\forall a, b \geq 0$ ta có

- A. $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$. B. $\sqrt{ab} \leq \frac{a-b}{2}$. C. $\sqrt{ab} \geq \frac{a+b}{2}$. D. $ab \leq \frac{a+b}{2}$.

Câu 35: Số $x = -1$ là nghiệm của bất phương trình $m - x^2 < 2$ khi và chỉ khi

- A. $m < 3$. B. $m = 3$. C. $m > 3$. D. $m < 1$.

Câu 36: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn tâm $I(-1; 2)$ bán kính $R = 5$ có phương trình là:

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 25$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$.
 C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 25$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$.

Câu 37: Nhị thức $f(x) = -5x + 1$ nhận giá trị âm khi

- A. $x < -\frac{1}{5}$. B. $x < \frac{1}{5}$. C. $x > -\frac{1}{5}$. D. $x > \frac{1}{5}$.

Câu 38: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào nhận giá trị âm với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $f(x) = -x^2 - 2x + 3$. B. $f(x) = 4x^2 - 5x + 6$.
 C. $f(x) = -6x^2 + 4x - 3$. D. $f(x) = -x^2$.

Câu 39: Tam giác ABC có $AB=12, AC=13, \hat{A}=30^0$. Tính diện tích tam giác đó

- A. $78\sqrt{3}$. B. 78. C. $39\sqrt{3}$. D. 39.

Câu 40: Bất phương trình $\frac{2x+9}{x-3} < 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương

- A. 4. B. 2. C. 3. D. Vô số.

II. TỰ LUẬN (2 điểm)

Câu 1: (0,5 điểm) Giải bất phương trình $x^2 - 5x + 6 > 0$

Câu 2: (0,5 điểm) Cho $\sin \alpha = \frac{1}{5}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

Câu 3: (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $I(-2; -2)$ và đường thẳng $d: 5x + 12y - 10 = 0$.

a) (0,5 điểm) Viết phương trình đường tròn (C) tâm I và tiếp xúc đường thẳng d .

b) (0,5 điểm) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng d và đường tròn (C) .

----- HẾT -----