

Họ và tên:
SBD:

Mã đề thi
412

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC với $A(2; -1)$; $B(1; -3)$; $C(0; -1)$. Viết phương trình đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .

- A. $x + 2y - 4 = 0$. B. $x - 2y - 4 = 0$. C. $2x - y + 4 = 0$. D. $x + 4y + 2 = 0$.

Câu 2: Giải bất phương trình $(x-1)\sqrt{x^2-3x-4} < x^2-1$

- A. $S = (-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -1) \cup [4; +\infty)$. C. $S = (-\infty; -1)$. D. Kết quả khác.

Câu 3: Trong các tam thức bậc hai: (1) $f(x) = x^2 + 2x + 3$, (2) $g(x) = 2x^2 + x - 1$, (3) $h(x) = x^2 - 1$. Có mấy tam thức luôn dương với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình tiếp tuyến với đường tròn $x^2 + y^2 = 2$ tại điểm $M(1; -1)$.

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

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\sqrt{3x^2 + 2x + 1} > m$ thỏa mãn với mọi $x \in \mathbb{R}$

- A. $m < \frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $m \leq \frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $-\frac{\sqrt{6}}{3} < m < \frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $-\frac{\sqrt{6}}{3} \leq m \leq \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 6: Cho $\tan \alpha = -4$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{17}}{17}$. B. $\cos \alpha = -\sqrt{17}$. C. $\cos \alpha = \sqrt{17}$. D. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{17}}{17}$.

Câu 7: Giải bất phương trình $\frac{|x+1|}{x-3} < 0$

- A. $x \in (-\infty; 3)$. B. $x \in (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. C. $x \in (-\infty; -1) \cup (-1; 3)$. D. Kết quả khác.

Câu 8: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của elip (E) có độ dài trục lớn bằng $4\sqrt{2}$ đồng thời các đỉnh trên trục nhỏ và các tiêu điểm của (E) cùng nằm trên một đường tròn.

- A. $\frac{x^2}{32} + \frac{y^2}{8} = 1$. B. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 0$. C. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 9: Trong mặt phẳng Oxy , tìm tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 2 = 0$.

- A. $I(2; -4)$ và $R = \sqrt{22}$. B. $I(-1; 2)$ và $R = \sqrt{7}$. C. $I(1; -2)$ và $R = \sqrt{7}$. D. $I(-2; -4)$ và $R = \sqrt{22}$.

Câu 10: Cho $\sin \alpha = -\frac{3}{4}$. Tính giá trị của biểu thức $P = 3\cos 2\alpha - 4$.

- A. $P = \frac{-17}{8}$. B. $P = \frac{139}{8}$. C. $P = \frac{-35}{8}$. D. $P = \frac{19}{8}$.

Câu 11: Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 + 3x} > 2$

- A. $S = (-1; 4)$. B. $S = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$. C. $S = (-4; 1)$. D. $S = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.

Câu 12: Tìm số thực b để bất phương trình $|x| > b$ thỏa mãn với mọi $x \in \mathbb{R}$

- A. $b = 0$. B. $b > 0$. C. $b < 0$. D. $\forall b \in \mathbb{R}$.

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy , tính khoảng cách từ điểm $A(-4; 1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 2y - 1 = 0$.

- A. $\frac{9}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{15}{\sqrt{17}}$. C. $\frac{15}{\sqrt{13}}$. D. $\frac{9}{\sqrt{17}}$.

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy , tìm phương trình chính tắc của elip có hai đỉnh là $A_1(-4; 0)$ và $B_2(0; 2)$.

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{8} = 1$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$. C. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 15: Nếu ba góc A, B, C của tam giác ABC thỏa mãn $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$ thì tam giác này có tính chất gì?

- A. Không tồn tại tam giác ABC . B. Vuông tại A .
C. Cân tại A và không đều. D. Tam giác đều.

Câu 16: Điều kiện để bất phương trình $ax^2 + bx + c > 0$ ($a \neq 0$) thỏa mãn với mọi x ?

A. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac < 0 \end{cases}$.

Câu 17: Ta biết rằng Mặt Trăng chuyển động quanh Trái Đất theo một quỹ đạo là một elip mà Trái Đất là một tiêu điểm. Elip đó có chiều dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 769 266 km và 768 106 km. Tính khoảng cách lớn nhất từ Trái Đất đến Mặt Trăng (làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 727 036 km. B. 363 518 km. C. 811 496 km. D. 405 748 km.

Câu 18: Đổi 270° sang rad.

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

Câu 19: Bất phương trình $2x^2 + 5x - 7 > 0$ tương đương với bất phương trình nào?

A. $(x-1)(2x+7) > 0$. B. $(x+1)(2x-7) < 0$. C. $(x-1)(2x+7) < 0$. D. $(x+1)(2x-7) > 0$.

Câu 20: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $x^2 + 3x - 4 < 0$

A. $S = (-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$. B. $S = [-4; 1]$. C. $S = (-4; 1)$. D. $S = (-\infty; -4] \cup [1; +\infty)$.

Câu 21: Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(-1; 2)$ và nhận $\vec{n} = (3; -4)$ làm vector pháp tuyến.

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

Câu 22: Tính α , biết $\cos \alpha = -1$?

A. $\alpha = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $\alpha = -\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $\alpha = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $\alpha = \frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 23: Tính độ dài của cung tròn có số đo 1296° . Biết bán kính cung tròn bằng 30(cm).

A. 3888(cm). B. 216π (cm). C. 38880(cm). D. $21,6\pi$ (cm).

Câu 24: Trên đường tròn lượng giác gốc $A(1; 0)$, cho cung $\widehat{AM}$ có số $\widehat{AM} = \alpha$. Biết $M\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$. Tính $\sin \alpha$.

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

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy, tìm một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$.

A. $\vec{u} = (3; -4)$. B. $\vec{u} = (4; 3)$. C. $\vec{u} = (-2; 1)$. D. $\vec{u} = (2; 1)$.

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy, viết phương trình đường tròn tâm $I(-1; 2)$ và có bán kính bằng 4.

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 4$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 16$. C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 16$.

Câu 27: Bất phương trình $|2x-1| > 1$ tương đương với các bất phương trình nào?

A. $x > \frac{1}{2}$. B. $x < 0$. C. $2x > 0$ và $2x < -2$. D. $2x > 2$ và $2x < 0$.

Câu 28: Cho $f(x) = ax - 1$. Tìm a để $f(x) > 0$ trên khoảng $(-\infty; -1)$ và $f(x) < 0$ trên khoảng $(-1; +\infty)$.

A. $a = -1$. B. $a > 0$. C. $a = 1$. D. $a < 0$.

Câu 29: Trên đường tròn lượng giác gốc $A(1;0)$. Lấy các điểm B và C thuộc đường tròn sao cho $sđ \widehat{AB} = \frac{\pi}{3}$, $sđ \widehat{AC} = \frac{5\pi}{3}$. Tính số đo của các cung lượng giác $\widehat{BC}$.

A. $sđ \widehat{BC} = -\frac{5\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

B. $sđ \widehat{BC} = \frac{6\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $sđ \widehat{BC} = \frac{4\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $sđ \widehat{BC} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 30: Trên đường tròn lượng giác gốc $A(1;0)$, cho cung $\widehat{AM}$ có $sđ \widehat{AM} = \frac{8\pi}{3}$. Tìm toạ độ của điểm M

A. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

B. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{1}{2}\right)$

C. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

D. $\left(\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Câu 31: Trong mặt phẳng Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 2y - 7 = 0$ cắt đường thẳng $d: 2x - y + 8 = 0$ theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 2.

B. 4.

C. $2\sqrt{14}$.

D. 8.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình chính tắc của elip có độ dài trục bé bằng 4 và tiêu cự bằng 6.

A. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.

B. $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$.

C. $\frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{4} = 0$.

D. $\frac{x^2}{13} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 33: Rút gọn biểu thức $P = \sin 5x - 2\sin x(\cos 4x + \cos 2x)$ ta được

A. $P = -\sin x$.

B. $P = 2\sin 5x + \sin x$.

C. $P = \sin x$.

D. $P = \sin 5x$.

Câu 34: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$

A. $P = \frac{3\sqrt{3} + 4}{10}$.

B. $P = \frac{3 + 4\sqrt{3}}{10}$.

C. $P = \frac{3\sqrt{3} - 4}{10}$.

D. $P = \frac{3 - 4\sqrt{3}}{10}$.

Câu 35: Xét dấu $f(x) = 2x + 1$.

A. $f(x) < 0$ với $x > 2$, $f(x) > 0$ với $x < -2$.

B. $f(x) > 0$ với $x < -\frac{1}{2}$, $f(x) < 0$ với $x > -\frac{1}{2}$.

C. $f(x) > 0$ với $x < -1$, $f(x) < 0$ với $x > \frac{1}{2}$.

D. $f(x) > 0$ với $x > -\frac{1}{2}$, $f(x) < 0$ với $x < -\frac{1}{2}$.

Câu 36: Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 + 2x} < \sqrt{3}$

A. $S = (-3; -2] \cup [0; 1)$

B. $S = (1; 3)$.

C. $S = (-3; -2) \cup (0; 1)$

D. $S = (-1; 0] \cup [2; 3)$

Câu 37: Đổi $\frac{15\pi}{3}$ ra độ.

A. 900° .

B. 950° .

C. 790° .

D. 360° .

Câu 38: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$ và các điểm $A(1; -2); B(2; -5); C(0; -1)$. Có bao nhiêu điểm không nằm trên đường thẳng d?

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

Câu 39: Trên đường tròn lượng giác cho các điểm $A(1;0)$, $B(0;-1)$. Viết số đo của các cung lượng giác $\widehat{AB}$.

A. $sđ \widehat{AB} = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $sđ \widehat{AB} = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

C. $sđ \widehat{AB} = \frac{3\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

D. $sđ \widehat{AB} = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 40: Cho $f(x) = (ax+1)(2-x)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số a để $f(x) < 0$ với mọi $x \in \left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

- A. $a \leq -\frac{1}{2}$. B. $a \leq -2$. C. $a < -2$. D. $a < -\frac{1}{2}$.

Câu 41: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ và đường thẳng $d: 4x + 3y - 5 = 0$. Tìm mệnh đề đúng.

- A. d tiếp xúc với (C) . B. d đi qua tâm của (C) .
C. d không cắt (C) . D. d cắt (C) tại hai điểm phân biệt.

Câu 42: Trên đường tròn lượng giác gốc $A(1;0)$, cho cung $\widehat{AM}$ có số $\widehat{AM} = \alpha$. Biết $M\left(-\frac{1}{2}; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

Tính $\tan \alpha$.

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

Câu 43: Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$ và các mệnh đề: (I) (E) có một tiêu điểm

$F_1(-\sqrt{5}; 0)$; (II) (E) có một đỉnh $A_2(3; 0)$; (III) (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}$; (IV) (E) có độ dài trục bé bằng 2.

Có bao nhiêu mệnh đề sai?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 44: Giải bất phương trình $|3x+3| < 6$

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

Câu 45: Trong mặt phẳng Oxy , cho elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. tìm độ dài trục lớn của (E) .

- A. 9. B. 6. C. 16. D. 8.

Câu 46: Trong mặt phẳng Oxy , viết phương trình đường tròn đường kính AB , biết rằng $A(-3; 1)$ và $B(1; 5)$.

- A. $x^2 + y^2 - 4x - 4y = 0$. B. $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 22 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + 2x - 6y = 0$. D. $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 2 = 0$.

Câu 47: Xét parabol $y = 2x^2 + 3x - 27$. Hoành độ x_M của tất cả các điểm M thuộc parabol đã cho và nằm dưới trục hoành thỏa mãn điều kiện nào?

- A. $x_M < -\frac{9}{2}$ hoặc $x_M > 3$. B. $-\frac{9}{2} < x_M < 3$ C. $x_M \leq -\frac{9}{2}$ hoặc $x_M \geq 3$. D. $-\frac{9}{2} \leq x_M \leq 3$.

Câu 48: Trong mặt phẳng Oxy , gọi $B(a; b)$ là điểm đối xứng của điểm $A(1; -1)$ qua đường thẳng $d: 2x - 3y + 1 = 0$. Tính giá trị của $S = a + b$.

- A. $S = -\frac{6}{13}$. B. $S = \frac{6}{13}$. C. $S = -\frac{12}{13}$. D. $S = \frac{12}{13}$.

Câu 49: Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có $M(2; 0)$ là trung điểm của cạnh AB . Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x - 2y - 3 = 0$ và $6x - y - 4 = 0$. Giả sử $C(a; b)$, tính tổng $a + b$.

- A. $a + b = -4$. B. $a + b = -2$. C. $a + b = -\frac{1}{11}$. D. $a + b = -\frac{161}{11}$.

Câu 50: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 4 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 4t \end{cases}$. Tính số đo của góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 .

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

----- HẾT -----