

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Đường tròn có tâm $I(1;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x + 4y = 0$. Hỏi bán kính của đường tròn bằng bao nhiêu?

- A. $\sqrt{2}$. B. 1. C. $\frac{3}{5}$. D. 3.

Câu 2. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\sin^2 3x = 1 - \cos 3x$ B. $\sin^2 3x = \frac{1 + \cos 6x}{2}$
C. $\sin^2 3x = \frac{1 - \cos 6x}{2}$ D. $\sin^2 3x = \frac{1 - \cos 3x}{2}$

Câu 3. Đường tròn $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 1 = 0$ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây ?

- A. $(4; -1)$. B. $(3; -2)$. C. $(2; 1)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 4. Hãy chọn kết quả sai trong các kết quả sau đây.

- A. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$. B. $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$.
C. $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$. D. $\cot(-\alpha) = -\cot \alpha$.

Câu 5. Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + 2 > 2x + 3 \\ 1 - x > 0 \end{cases}$ là:

- A. $\emptyset$ (tập rỗng). B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\left(\frac{1}{5}; 1\right)$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x} - 3x < 0$ là

- A. $\left[0; \frac{1}{9}\right]$. B. $\left[\frac{1}{9}; +\infty\right)$.
C. $\left(\frac{1}{9}; +\infty\right)$. D. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{1}{9}; +\infty\right)$.

Câu 7. Cho ΔABC có $A(2; -1)$, $B(4; 5)$, $C(-3; 2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao CH .

- A. $3x - y + 11 = 0$. B. $x + y - 1 = 0$. C. $2x + 6y - 5 = 0$. D. $x + 3y - 3 = 0$.

Câu 8. Phương trình nào sau đây là phương trình của elip có trục lớn bằng 10, tâm sai $e = \frac{3}{5}$.

- A. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$. B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{25} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

Câu 9. Cho nhị thức bậc nhất $f(x) = 23x - 20$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) > 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) > 0$ với $x > -\frac{5}{2}$.
C. $f(x) > 0$ với $\forall x \in \left(-\infty; \frac{20}{23}\right)$. D. $f(x) > 0$ với $\forall x \in \left(\frac{20}{23}; +\infty\right)$

Câu 10. Cho $\tan \alpha = 3$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{3\sin \alpha + \cos \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha}$ bằng

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. 7. D. 5.

Câu 11. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$.

- A. $\cot \alpha = \sqrt{2}$. B. $\cot \alpha = 2$. C. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$. D. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2x^2 - 5x + 2}$ là

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

Câu 13. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường thẳng (d) có phương trình $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng (d) ?

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

Câu 14. Một đường thẳng có bao nhiêu vector pháp tuyến?

- A. Vô số. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 15. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $I(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $x - 3y + 4 = 0$.

- A. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$.

Câu 16. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A. $\cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x - \frac{1}{2} \sin x$ B. $\cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x + \frac{1}{2} \sin x$
C. $\cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{1}{2} \cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$ D. $\cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{1}{2} \cos x + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin x$

Câu 17. Đường tròn tâm $I(-1; 2)$ và đi qua điểm $M(2; 1)$ có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 10$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 10$.
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 = \sqrt{10}$ D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 = \sqrt{10}$

Câu 18. Elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ có tọa độ một đỉnh là

- A. $(0; 4)$. B. $(3; 0)$. C. $(0; \sqrt{7})$. D. $(-\sqrt{7}; 0)$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x+2}{x-5} \leq 0$ là

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

Câu 20. Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là $\emptyset$

- A. $-x^2 + x - 7 > 0$ B. $x^2 - 7x + 16 \geq 0$ C. $x^2 - x + 6 > 0$ D. $-x^2 + x - 2 \leq 0$

Câu 21. Cho $\cos x = -\frac{2}{5}$, $\left(\pi < x < \frac{3\pi}{2}\right)$. Khi đó $\tan x$ bằng?

- A. $\frac{\sqrt{21}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{5}$. C. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$. D. $-\frac{\sqrt{21}}{2}$.

Câu 22. Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $x^2 + x - 12 \leq 0$ là

- A. 8. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 23. Giá trị $x = 0$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $2x - 1 \geq 1$

B. $\sqrt{x^2 - 4x} > x - 3$

C. $\sqrt{x - 3} < 1 + \sqrt{x - 3}$

D. $\sqrt{5 - x} + x \geq \sqrt{5 - x} + 1$

Câu 24. Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình của đường tròn?

A. $7x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 2x + 6y + 11 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 11 = 0$.

D. $4x^2 + 4y^2 - 2xy + 7y + 5 = 0$.

Câu 25. Cho $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\sin 2\alpha$.

A. $\sin 2\alpha = \frac{5}{8}$.

B. $\sin 2\alpha = \frac{5}{4}$.

C. $\sin 2\alpha = -\frac{3}{4}$.

D. $\sin 2\alpha = -\frac{3}{8}$.

Câu 26. Cho phương trình $\sqrt{x - m} = \sqrt{2x - 4}$ (m là tham số). Định m để phương trình có nghiệm

A. $m = 4$

B. $m \geq 3$

C. $m < 5$

D. $m \leq 2$

Câu 27. Bất phương trình $|1 - 3x| > 5$ có tập nghiệm $S = (-\infty; a) \cup (b; +\infty)$. Tính tổng $T = 3a + b$.

A. $T = 6$.

B. $T = 3$.

C. $T = 0$.

D. $T = -2$.

Câu 28. Cho điểm $A(3; -4)$. Tìm M thuộc trục Oy sao cho AM ngắn nhất

A. $M(3; 0)$

B. $M(0; 3)$

C. $M(2; -3)$

D. $M(0; -4)$

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ với hệ trục Oxy , cho hình vuông $ABCD$ có $A(1; 2)$, $C(3; 0)$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$.

A. $R = \sqrt{2}$.

B. $R = 1$.

C. $R = 2\sqrt{2}$.

D. $R = 2$.

Câu 30. Cho $f(x) = \frac{(2x - 2)(x + 3)^{2022}(x - 4)^{2021}}{(2 - x)^2}$. $f(x) < 0$ khi x thuộc

A. $(5; +\infty)$

B. $(2; 4)$

C. $(-3; 2)$

D. $(-\infty; -3)$

Câu 31. Các giá trị m làm cho biểu thức $x^2 + 4x + m - 5$ luôn luôn dương là:

A. $m \geq 9$.

B. $m > 9$.

C. $m < 9$

D. $m \in \emptyset$.

Câu 32. Cho phương trình $x^4 - 2x^2 + m^2 - 1 = 0$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình có 3 nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

----- HẾT -----