

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Các giá trị m làm cho hàm số $f(x) = -x^2 + 4x - m + 5$ luôn luôn âm là:

- A. $m > 9$. B. $m \in \emptyset$. C. $m < 9$. D. $m \geq 9$.

Câu 2. Hãy chọn kết quả **sai** trong các kết quả sau đây.

- A. $\tan \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}; \sin \alpha \neq 0$. B. $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}; \cos \alpha \neq 0$.
C. $-1 \leq \cos \alpha \leq 1$. D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

Câu 3. Đường tròn đường kính AB với $A(1; -3)$, $B(7; 5)$ có phương trình là

- A. $(x+4)^2 + (y-1)^2 = 5$. B. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 5$.
C. $(x-4)^2 + (y+1)^2 = 25$. D. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 25$.

Câu 4. Phương trình tiếp tuyến d của đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y+2)^2 = 25$ tại điểm $M(2; 1)$ là

- A. $d: 4x + 3y - 11 = 0$. B. $d: -y + 1 = 0$.
C. $d: 4x + 3y + 14 = 0$. D. $d: 3x - 4y - 2 = 0$.

Câu 5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là **sai**?

- A. $\tan(\pi - \alpha) = -\tan \alpha$. B. $\tan\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right) = \cot \beta$.
C. $\tan(-\alpha) = -\tan \alpha$. D. $\tan(\pi + \alpha) = -\tan \alpha$.

Câu 6. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Điều kiện cần và đủ để $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ là:

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

Câu 7. Elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{5} = 1$ có tọa độ một đỉnh là

- A. $(0; \sqrt{3})$. B. $(3; 0)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; 3)$.

Câu 8. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng với mọi giá trị của x ?

- A. $2x > 3x$. B. $3x^2 > 2x^2$. C. $3+x > 2+x$. D. $3x > 2x$.

Câu 9. Cho $\cos \alpha \cdot \cos \beta = \frac{1}{2}$; $\sin \alpha \cdot \sin \beta = \frac{1}{3}$. Tính $\cos(\alpha - \beta)$.

- A. $\cos(\alpha - \beta) = \frac{5}{6}$. B. $\cos(\alpha - \beta) = -\frac{1}{6}$.
C. $\cos(\alpha - \beta) = \frac{2}{3}$. D. $\cos(\alpha - \beta) = \frac{1}{6}$.

Câu 10. Tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x-1}{x+2} \leq 0$.

- A. $[-2; 1)$. B. $(-\infty; -2) \cup [1; +\infty)$.
C. $(-2; 1]$. D. $(-\infty; -2] \cup (1; +\infty)$.

Câu 11. Cho nhị thức $y = f(x) = ax + b$ có bảng xét dấu như sau:

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

Bảng xét dấu trên là bảng xét dấu của nhị thức nào sau đây?

- A.** $f(x) = 4x - 8$. **B.** $f(x) = 5x + 10$. **C.** $f(x) = -2x + 4$. **D.** $f(x) = 3x - 6$.

Câu 12. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $\Delta: 3x + 4y - 5 = 0$ và điểm $I(2;1)$. Đường tròn (C) có tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ có phương trình là:

A. $(x+2)^2 + (y+1)^2 = \frac{1}{25}$. **B.** $(x+2)^2 + (y+1)^2 = 1$.

C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 = \frac{1}{25}$. **D.** $(x-2)^2 + (y-1)^2 = 1$.

Câu 13. Một đường thẳng có bao nhiêu vector chỉ phương?

- A.** 3. **B.** 2. **C.** Vô số. **D.** 1.

Câu 14. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

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

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

Câu 15. Phương trình tham số của đường thẳng qua $M(-2;3)$ và song song với đường thẳng $\frac{x-7}{-1} = \frac{y+5}{5}$ là

A. $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = 2 - t \end{cases}$

Câu 16. Tam thức bậc hai nào sau đây luôn dương $\forall x \in \mathbb{R}$?

A. $y = 2x^2 - 2x + 1$. **B.** $y = x^2 - 2x - 1$. **C.** $y = 3x^2 - 6x + 1$. **D.** $y = x^2 - 2x + 1$.

Câu 17. Giải bất phương trình: $|x^2 - 5| \leq x^2 + 3x$

A. $x \leq -\frac{5}{2} \vee x \geq 1$. **B.** $x \geq 1$. **C.** $-\frac{5}{3} \leq x \leq 1$. **D.** $-\frac{5}{2} \leq x \leq -\frac{5}{3}$.

Câu 18. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

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

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

Câu 19. Đường tròn nào dưới đây đi qua điểm $A(4;-2)$

A. $x^2 + y^2 - 2x + 6y = 0$. **B.** $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 4x + 7y - 8 = 0$. **D.** $x^2 + y^2 + 2x - 20 = 0$.

Câu 20. Hệ bất phương trình $\begin{cases} 3 - x \geq 0 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A.** 2. **B.** 4. **C.** 0. **D.** 5.

Câu 21. Đường thẳng $\Delta: 2x - y + 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_4(-1;-2)$. **B.** $\vec{n}_3(2;1)$. **C.** $\vec{n}_2(2;-1)$. **D.** $\vec{n}_1(1;2)$.

Câu 22. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 100 = 0$. Gọi $I(a; b)$ là tâm của đường tròn (C) . Xác định a

- A. $a = -2$. B. $a = 2$. C. $a = 1$. D. $a = 4$.

Câu 23. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$. B. $\cos \alpha = -\frac{1}{5}$. C. $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{5}$.

Câu 24. Cho tam thức bậc hai $y = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$ có bảng xét dấu sau:

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

Dựa vào bảng xét dấu trên cho biết $f(x) < 0$ khi x thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(1; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 25. Cho phương trình $\sqrt{2x - m} = \sqrt{x - 2}$ (m là tham số). Tập hợp các giá trị m để phương trình có nghiệm

- A. $m \geq 4$ B. $m > 2$ C. $m = -2$ D. $m < 5$

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{2x + 2} \geq x - 3$ có dạng $[a; b]$. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 2. B. 8. C. 10. D. 6.

Câu 27. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): (x + 1)^2 + y^2 = 4$ và điểm $A(1; 3)$. Gọi (d) là đường thẳng qua A và cắt (C) theo một dây cung có độ dài lớn nhất. (d) có một vector chỉ phương $\vec{u}$ là:

- A. $\vec{u} = (-1; -1)$ B. $\vec{u} = (2; 3)$ C. $\vec{u} = (0; 4)$ D. $\vec{u} = (-2; 3)$

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

- A. $M(2; -1)$ B. $M(3; 0)$ C. $M(-4; 0)$ D. $M(0; -4)$

Câu 29. Cho $\sin 2x = \frac{3}{4}$. Tính giá trị biểu thức $P = \sin^4 x + \cos^4 x$

- A. $P = \frac{23}{32}$ B. $P = \frac{5}{8}$ C. $P = \frac{7}{16}$ D. $P = \frac{-1}{8}$

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy cho elip (E) có độ dài trục lớn bằng 10, độ dài tiêu cự bằng 8. Viết phương trình chính tắc của (E) .

- A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ B. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{64} = 1$. C. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. D. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 31. Cho phương trình $(x - 1)[x^2 - (m + 2)x + 1] = 0$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị m nguyên để phương trình có đúng 1 nghiệm

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 32. Cho $f(x) = \frac{(2x - 2)(x + 3)^{2022}(x - 4)^{2021}}{(2 - x)^2}$. $f(x) > 0$ khi x thuộc

- A. $(-\infty; 1)$ B. $(-3; 2)$ C. $(5; +\infty)$ D. $[2; 4)$

----- HẾT -----