

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

- Câu 1:** Bất phương trình $\frac{5x+6}{x-1} \geq 5$ có tập nghiệm S là
A. $S = (1; +\infty)$. **B.** $S = \emptyset$. **C.** $S = (-\infty; -2] \cup (2; +\infty)$. **D.** $S = (-\infty; 2)$
- Câu 2:** Cho biết $\sin x - \cos x = \frac{1}{2}$. Tính giá trị biểu thức $M = \sin^4 x + \cos^4 x$.
A. $M = \frac{15}{20}$. **B.** $M = \frac{23}{32}$. **C.** $M = \frac{4}{5}$. **D.** $M = \frac{3}{16}$.
- Câu 3:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi điểm M có hoành độ dương thuộc đường thẳng $\Delta: x - y + 1 = 0$ sao cho $OM = 5$. Khi đó hoành độ điểm M là
A. $x = 5$. **B.** $x = 4$. **C.** $x = 3$. **D.** $x = 2$.
- Câu 4:** Bất phương trình $(x-1)(x^2 - 5x + 4) \geq 0$ có tập nghiệm S là:
A. $S = (4; +\infty)$. **B.** $S = (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$.
C. $S = [4; +\infty)$. **D.** $S = \{1\} \cup [4; +\infty)$.
- Câu 5:** Rút gọn biểu thức $M = \sin^2 x + \cos^2 x + \tan^2 x$ bằng
A. $\cot^2 x$. **B.** $\frac{1}{\sin^2 x}$. **C.** $\frac{1}{\cos^2 x}$. **D.** $2 \tan^2 x$.
- Câu 6:** Rút gọn biểu thức $M = \cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) \cdot \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$ bằng
A. $M = \frac{1}{2} \cos 2\alpha$. **B.** $M = \frac{1}{2} \left(\cos \alpha - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$.
C. $M = \cos \alpha$. **D.** $M = 0$.
- Câu 7:** Trong mặt phẳng Oxy , kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến đến đường tròn $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $3x - 4y + 2 = 0$
A. 2. **B.** 1. **C.** 0. **D.** vô số.
- Câu 8:** Cho $\cos \alpha = \frac{5}{13}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Tính $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$
A. $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{5-12\sqrt{3}}{26}$. **B.** $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{5+12\sqrt{3}}{26}$.
C. $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{12+5\sqrt{3}}{26}$. **D.** $\cos\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{12-5\sqrt{3}}{26}$.
- Câu 9:** Cho $f(x) = x^2 - 2x + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m > 1$. B. $m < -1$. C. $m \geq 1$. D. $m < 1$.

Câu 10: S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $-5x^2 - (m^2 - 1)x + 2m^2 - 5m - 7 = 0$ có hai nghiệm trái dấu. Hỏi tập hợp S có bao nhiêu phần tử?

A. 4. B. vô số. C. 0. D. 3.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 7x + 6 > 0$ là

A. $(-\infty; 1] \cup [6; +\infty)$. B. $(-6; -1)$. C. $(1; 6)$. D. $(-\infty; 1) \cup (6; +\infty)$.

Câu 12: Cho $\cos 2\alpha = m$. Hãy tính theo m giá trị của biểu thức $A = 2\sin^2 \alpha + 4\cos^2 \alpha$.

A. $A = 3 + m$. B. $A = 4 + m$. C. $A = 3 - m$. D. $A = 4 + 2m$.

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $3x + 6 < 0$ là

A. $(-\infty; -2)$. B. $(-\infty; -3)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 14: Tập nghiệm S của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2 - x > 0 \\ 2x + 1 < x - 2 \end{cases}$ là:

A. $S = (-\infty; 2)$. B. $S = (-3; +\infty)$. C. $S = (-3; 2)$. D. $S = (-\infty; -3)$.

Câu 15: Điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{x} - 3x \leq 0$ là

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

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 < 0$ vô nghiệm.

A. $m \in [-1; 7]$. B. $m \in (-2; 7)$.
C. $m \in (-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$. D. $m \in (-1; +\infty)$.

Câu 17: Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(3; 2)$ và nhận $\vec{n} = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến.

A. $3x - 2y + 4 = 0$. B. $2x + y - 8 = 0$. C. $x - 2y - 7 = 0$. D. $x - 2y + 1 = 0$.

Câu 18: Số -2 thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?

A. $(2 - x)(x + 2)^2 < 0$. B. $2x + 1 > 1 - x$.
C. $(2x + 1)(1 - x) < x^2$. D. $\frac{1}{1 - x} + 2 \leq 0$.

Câu 19: Cho $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 20: Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 21: Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau đây là đúng

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

Câu 22: Cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng

A. (E) có tiêu cự bằng 3.

C. (E) có độ dài trục lớn bằng 5.

B. (E) có hai tiêu điểm là $F_1(-3;0), F_2(3;0)$.

D. (E) có độ dài trục bé bằng 4.

Câu 23: Hàm số $f(x) = -2x + 6$ có bảng xét dấu là

x	$-\infty$	3	$+\infty$
f(x)	-	0	+

A.

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

B.

x	$-\infty$	3	$+\infty$
f(x)	+	0	-

C.

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

D.

Câu 24: Cho $\tan \alpha = 3$. Tính $A = \frac{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}{4 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}$

A. $\frac{9}{7}$.

B. $\frac{7}{9}$.

C. $-\frac{9}{7}$.

D. $-\frac{7}{9}$.

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x + 4y + 6 = 0$ và đường thẳng $d: x + my - 2m + 3 = 0$, với m là tham số thực. Gọi I là tâm đường tròn (C). Tính tổng các giá trị thực của tham số m để đường thẳng d cắt đường tròn (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB lớn nhất.

A. $\frac{15}{8}$.

B. $\frac{8}{15}$.

C. 0.

D. 4.

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$. Tìm tọa độ một vector chỉ phương của d .

A. $(-3; -4)$.

B. $(-3; 4)$.

C. $(4; -3)$.

D. $(4; 3)$.

Câu 27: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-1}{x^2+4x+3} \leq 0$.

A. $(-3; -1) \cup [1; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1)$.

C. $(-3; 1)$.

D. $(-\infty; -3) \cup (-1; 1]$.

Câu 28: Biết $\tan a = \frac{5}{12}$ thì $\tan\left(a + \frac{\pi}{4}\right)$ bằng

A. $\frac{5}{11}$.

B. $-\frac{15}{4}$.

C. $\frac{16}{3}$.

D. $\frac{17}{7}$.

Câu 29: Tìm phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn là $4\sqrt{10}$ và có một đỉnh là $B(0; 6)$.

A. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{12} = 1$.

B. $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{32} = 1$.

C. $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{36} = 1$.

D. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 30: Giải bất phương trình $\frac{3x-2}{x-1} < 2x$ được tập nghiệm là

A. $\left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup (2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

C. $(-2; 1) \cup (2; +\infty)$.

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

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị của tham số $m \in [-10; 10]$ để bất phương trình $2x^2 - (m+1)x + 3m - 15 \leq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in [1; 2]$.

- A. 20. B. 10. C. 18. D. 0.

Câu 44: Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) + \sin\left(\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$

Khi đó $M - m$ bằng

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

Câu 45: Trên đường tròn lượng giác gốc $A(1; 0)$, có bao nhiêu điểm cuối M biểu diễn cung $\overset{D}{AM}$ thỏa mãn số đo $\overset{D}{AM} = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$?

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 1.

Câu 46: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x+6}{5-x} > 0$ là

- A. $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$. B. $(-3; 5)$. C. $(5; +\infty)$. D. $(-\infty; 3) \cup (5; +\infty)$.

Câu 47: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-1; 1)$, $B(3; 7)$, $C(3; -2)$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Viết phương trình tham số của đường thẳng CM .

- A. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 4+3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 4-3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 4-t \\ y = 1-3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4+t \\ y = 1-3t \end{cases}$

Câu 48: Đường tròn đi qua ba điểm $A(0; 4)$, $B(3; 4)$, $C(3; 0)$ có bán kính bằng

- A. $\frac{\sqrt{10}}{2}$. B. 3. C. $\frac{5}{2}$. D. 5.

Câu 49: Rút gọn biểu thức $M = \sin 2x \cdot \cos x - \cos 2x \cdot \sin x$ ta được kết quả

- A. $M = \sin 3x$. B. $M = \sin x$. C. $M = \cos 3x$. D. $M = \cos x$.

Câu 50: Biết $\cos \alpha = \frac{3}{5}, \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$. Khi đó $\tan \alpha$ bằng

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

---HẾT---