

Họ và tên học sinh : Lớp: 10A.....

Câu 1: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $|2x-1| \leq x+2$.

- A. $\left[-\frac{1}{3}; 3\right]$. B. $\left[\frac{1}{3}; 3\right]$. C. $\left(-\frac{1}{3}; 3\right)$. D. $[-1; 3]$.

Câu 2: Hệ bất phương trình $\begin{cases} (x+3)(4-x) > 0 \\ x < m-1 \end{cases}$ có nghiệm khi nào ?

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

Câu 3: Góc có số đo $\frac{\pi}{24}$ đổi sang độ là

- A. 7° . B. $7^\circ 30'$. C. 8° . D. $8^\circ 30'$.

Câu 4: Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình đường tròn ?

- A. $x^2 + y^2 - x + y + 4 = 0$. B. $x^2 + y^2 - y = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 100y + 1 = 0$.

Câu 5: Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khi đó mệnh đề nào đúng?

- A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $f(x)$ không đổi dấu trên $\mathbb{R}$. D. Tồn tại x để $f(x) = 0$.

Câu 6: : Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $\sin 2020a = 2020 \sin a \cos a$ B. $\sin 2020a = 2020 \sin 1010a \cos 1010a$
C. $\sin 2020a = 2 \sin a \cos a$ D. $\sin 2020a = 2 \sin 1010a \cos 1010a$

Câu 7: Trong các công thức sau, công thức nào sai ?

- A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$. B. $\cos 2a = \cos^2 a + \sin^2 a$.
C. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$. D. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

Câu 8: Phương trình tiếp tuyến d của đường tròn $(C): (x+2)^2 + (y+2)^2 = 25$ tại điểm $M(2;1)$ là:

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

Câu 9: Rút gọn biểu thức $M = \cos^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) - \cos^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right)$

- A. $M = \sin 2\alpha$ B. $M = \cos 2\alpha$ C. $M = -\cos 2\alpha$ D. $M = -\sin 2\alpha$

Câu 10: Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 6y + 5 = 0$ Đường thẳng d đi qua $A(3;2)$ và cắt (C) theo một dây cung ngắn nhất là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây.

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

Câu 11: Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 - 4x - 12} \leq x - 4$.

- A. $6 \leq x \leq 7$. B. $x \leq -2$. C. $x \geq 7$. D. $-2 \leq x \leq 6$.

Câu 12: Phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(5;-3)$ và cắt hai trục tọa độ tại hai điểm A và B sao cho M là trung điểm của AB là:

- A. $\frac{x}{10} + \frac{y}{-6} = 1$ B. $\frac{x}{10} + \frac{y}{6} = -1$ C. $\frac{x}{-6} + \frac{y}{10} = 1$ D. $\frac{x}{6} + \frac{y}{-10} = 1$

Câu 13: Cho $2\pi < \alpha < \frac{5\pi}{2}$. Kết quả đúng là.

A. $\tan \alpha > 0, \cot \alpha > 0$

B. $\tan \alpha < 0, \cot \alpha < 0$.

C. $\tan \alpha > 0, \cot \alpha < 0$.

D. $\tan \alpha < 0, \cot \alpha > 0$.

Câu 14: Tọa độ giao điểm của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 25 = 0$ và đường thẳng $\Delta: x + y - 7 = 0$ là

A. (3; 4).

B. (4; 3)

C. (3; 4) và (4; 3).

D. (3; 4) và (-4; 3).

Câu 15: Số giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 4}{\sqrt{x^2 - (3m+2)x + 4}}$ xác định với mọi giá trị của x là.

A. 5.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

Câu 16: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 8x + 6y + 9 = 0$ Mệnh đề nào sau đây sai ?

A. (C) không đi qua điểm O(0;0).

B. (C) có tâm I(-4; -3).

C. (C) có bán kính R = 4.

D. (C) đi qua điểm M(-1; 0).

Câu 17: Biểu thức thu gọn của biểu thức $B = \left(\frac{1}{\cos 2x} + 1 \right) \cdot \tan x$ là ? (Giả sử biểu thức có nghĩa)

A. $\tan 2x$

B. $\cot 2x$.

C. $\cos 2x$.

D. $\sin x$.

Câu 18: Cho hai đường thẳng $d: x + y + 1 = 0$ và $d': \begin{cases} x = 3 + mt \\ y = 2 + t \end{cases}$. Gọi m_1, m_2 là các giá trị để góc tạo bởi hai đường thẳng d và d' bằng 60° . Khi đó $m_1 + m_2$ là.

A. $2\sqrt{3}$.

B. -4.

C. $-2 + \sqrt{3}$.

D. 4.

Câu 19: Với mọi x, biểu thức $\cos x + \cos\left(x + \frac{\pi}{5}\right) + \cos\left(x + \frac{2\pi}{5}\right) + \dots + \cos\left(x + \frac{9\pi}{5}\right)$ nhận giá trị bằng:

A. 10.

B. -10.

C. 0.

D. 1.

Câu 20: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy. Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 1 = 0$ và đường thẳng $d: x + y + 1 = 0$. Tìm những điểm M thuộc đường thẳng d sao cho từ điểm M kẻ được đến (C) hai tiếp tuyến hợp với nhau góc 90° .

A. $M_1(-\sqrt{2}; \sqrt{2} - 1)$ hoặc $M_2(\sqrt{2}; -\sqrt{2} - 1)$.

B. $M_1(-\sqrt{2}; \sqrt{2} + 1)$ hoặc $M_2(\sqrt{2}; -\sqrt{2} + 1)$.

C. $M_1(\sqrt{2}; \sqrt{2} - 1)$ hoặc $M_2(\sqrt{2}; -\sqrt{2} - 1)$.

D. $M_1(-\sqrt{2}; \sqrt{2} - 1)$ hoặc $M_2(\sqrt{2}; \sqrt{2} + 1)$

Câu 21: Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì $f(x) = x(x^2 - 1)$ không âm?

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

B. $[-1; 0] \cup [1; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1] \cup [0; 1)$.

D. $[-1; 1]$.

Câu 22: Phương trình đường thẳng (d) đi qua M(-2; 3) và có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; -4)$ là.

A. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

B. $\begin{cases} x = -2 + t \\ y = 3 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

D. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 23: Hình chiếu vuông góc của điểm M(1; 4) xuống đường thẳng $\Delta: x - 2y + 2 = 0$ có tọa độ là:

A. (3; 0).

B. (0; 3)

C. (2; 2)

D. (2; -2)

Câu 24: Tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{x-7}{4x^2-19x+12} > 0$ là

- A. $S = \left(-\infty; \frac{3}{4}\right) \cup (4; 7)$.
 B. $S = \left(\frac{3}{4}; 4\right) \cup (7; +\infty)$.
 C. $S = \left(\frac{3}{4}; 4\right) \cup (4; +\infty)$.
 D. $S = \left(\frac{3}{4}; 7\right) \cup (7; +\infty)$.

Câu 25: Cho $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$ với $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, khi đó giá trị của $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{6}} - \frac{1}{2}$.
 B. $\sqrt{6} - 3$.
 C. $\frac{\sqrt{6}}{6} - 3$.
 D. $\sqrt{6} - \frac{1}{2}$.

Câu 26: Gọi M là điểm biểu diễn cung lượng giác $\alpha = 4200^\circ$ Khi đó mệnh đề nào sau đây đúng.

- A. M thuộc góc phần tư số I.
 B. M thuộc góc phần tư số II.
 C. M thuộc góc phần tư số III.
 D. M thuộc góc phần tư số IV.

Câu 27: Bất phương trình nào sau đây có tập nghiệm là $\mathbb{R}$?

- A. $-3x^2 + x - 1 \geq 0$.
 B. $-3x^2 + x - 1 > 0$.
 C. $-3x^2 + x - 1 < 0$.
 D. $3x^2 + x - 1 \leq 0$.

Câu 28: Cho $\cot \alpha = 3$. Khi đó $\frac{3\sin \alpha - 2\cos \alpha}{12\sin^3 \alpha + 4\cos^3 \alpha}$ có giá trị bằng

- A. $-\frac{1}{4}$.
 B. $-\frac{5}{4}$.
 C. $\frac{3}{4}$.
 D. $\frac{1}{4}$.

Câu 29: Cho đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$. Phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d: 2x + y + 7 = 0$ là

- A. $2x + y = 0; 2x + y - 10 = 0$.
 B. $2x + y + 1 = 0; 2x + y - 1 = 0$.
 C. $2x - y + 10 = 0; 2x + y - 10 = 0$.
 D. $2x + y = 0; x + 2y - 10 = 0$.

Câu 30: Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức $A = \sin^4 x + 2\cos^4 x$ lần lượt là M và m . Giá trị biểu thức $P = \frac{M}{m}$ là.

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