

Đề gồm có 20 câu trắc nghiệm và 4 bài tự luận, có 3 trang.

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (5 điểm)

Câu 1: Phương trình tiếp tuyến tại điểm $M(3 ; 4)$ với đường tròn

(C) : $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$ là

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

Câu 2: Cho đường tròn có bán kính 15 cm. Độ dài cung tròn trên đường tròn có số đo 40° là

- A. $\frac{4\pi}{9}$ cm B. 10,47cm C. 600cm D. $\frac{5\pi}{3}$ cm

Câu 3: Cho $\sin 2\alpha = -\frac{1}{2}$, thì $\tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$ có giá trị bằng

- A. 18 B. 12 C. 14 D. 16

Câu 4: Cho $\tan(\alpha + \beta) = 5$, $\tan(\alpha - \beta) = 3$. Giá trị của $\tan 2\alpha$ là

- A. $-\frac{7}{4}$ B. $-\frac{4}{7}$ C. $\frac{7}{4}$ D. $\frac{4}{7}$

Câu 5: Cho $\cot \alpha = 15$. Thì $\sin 2\alpha$ bằng:

- A. $\frac{11}{113}$ B. $\frac{15}{113}$ C. $\frac{17}{113}$ D. $\frac{13}{113}$

Câu 6: Bất phương trình $3x + 2 + \sqrt{x-3} > x + 6 + \sqrt{x-3}$ có nghiệm là

- A. $x \geq 3$ B. $x > 2$ C. $2 < x < 3$ D. $2 < x \leq 3$

Câu 7: Tam thức bậc hai $f(x) = -3x^2 - (m+4)x + m - 5$ âm với mọi x khi

- A. $-22 < m < 2$ B. $m < -22$ hoặc $m > 2$
C. $m < -22$ D. $m < 0$

Câu 8: Bất phương trình $5x - \frac{1}{3} < 12 - \frac{2x}{3}$ có bao nhiêu nghiệm là số tự nhiên?

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

Câu 9: Cho tam giác ABC có $BC = 16,8$; $B = 56^\circ 13'$, $C = 71^\circ$. Độ dài cạnh AB (lấy gần đúng đến chữ số thập phân đầu tiên) bằng:

- A. 17,5 B. 29,9 C. 14,1 D. 19,9

Câu 10: Tập nghiệm bất phương trình $\frac{-4}{3x+1} < \frac{3}{2-x}$ là

- A. $(-\frac{11}{5}; -\frac{1}{3}) \cup (2; +\infty)$ B. $(-\infty; -\frac{1}{3})$
C. $(-\infty; -\frac{11}{5}) \cup (-\frac{1}{3}; 2)$ D. $(-\frac{11}{5}; +\infty)$

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC với A(3; -2); B(4; 7); C(-1;1) phương trình tham số đường cao kẻ từ A của tam giác là:

- A. $\begin{cases} x=3+5t \\ y=4-6t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=3+6t \\ y=-2+5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=3-6t \\ y=-2-5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=3+12t \\ y=-2-10t \end{cases}$

Câu 12: Hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2-1 \leq 0 \\ x-m > 0 \end{cases}$ có nghiệm khi

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

Câu 13: Biết $\sin \alpha = \frac{5}{13}$, $\left(\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)\right)$, $\cos \beta = \frac{3}{5}$, $\left(\beta \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)\right)$ thì giá trị đúng của $\cos(\alpha + \beta)$ là

- A. $-\frac{56}{65}$ B. $-\frac{52}{65}$ C. $-\frac{50}{65}$ D. $-\frac{54}{65}$

Câu 14: Khi $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ thì tích số $16 \cdot \sin \frac{\alpha}{2} \cdot \sin \frac{3\alpha}{2}$ là một số nguyên. Số nguyên này bằng:

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 8

Câu 15: Đổi số đo cung có số đo $\frac{2}{3}$ rad sang độ, phút, giây ta được

- A. $76^{\circ}23'40''$ B. 120° C. 60° D. $38^{\circ}11'50''$

Câu 16: Đường tròn (C) đi qua hai điểm A(4;3), B(-2;1) và có tâm nằm trên đường thẳng $x + 2y + 5 = 0$. Phương trình đường tròn (C) là:

- A. $x^2 + y^2 + 6x - 8y + 25 = 0$ B. $x^2 + y^2 - 6x + 8y + 25 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 25 = 0$ D. $x^2 + y^2 + 6x - 8y - 25 = 0$

Câu 17: Cho Elip (E): $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ và đường thẳng (Δ): $x + y + 5 = 0$. Tích các khoảng cách từ hai tiêu điểm của Elip đến đường thẳng (Δ) là:

- A. 81 B. 9 C. 7 D. 16

Câu 18: Một cửa hàng có 6 nhân viên. Thu nhập của họ trong tháng 1 năm 2019 được cho trong bảng sau (đơn vị tính là triệu đồng)

Người	A	B	C	D	E	F
Thu nhập (triệu đồng)	5,6	7	6	12	15	12

Số trung vị là:

- A. 9,5 B. 10,3 C. 9,6 D. 12

Câu 19: Cho tam giác ABC với độ dài các cạnh lần lượt là 13,14,15. Diện tích của tam giác bằng

- A. $\sqrt{42}$ B. $\sqrt{84}$ C. 84 D. 42

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm M(3; -1) và đường thẳng (Δ): $2x - y + 3 = 0$. Hình chiếu H của điểm M trên đường thẳng (Δ) có tọa độ là:

A. (-1; 1)

B. (1; -1)

C. $\left(-\frac{7}{5}; \frac{1}{5}\right)$

D. $\left(\frac{7}{5}; -\frac{1}{5}\right)$

B. PHẦN TỰ LUẬN: (5 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{x^2 - x - 6}{5x - 2} \geq 0$

Bài 2: (1,5 điểm)

a/ (1 điểm) Cho $\cos \alpha = 0,8$ và $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Tính $\sin \alpha$, $\tan \alpha$ và $\cot \alpha$.

b/ (0,5 điểm) Chứng minh rằng: $\sin 20^\circ + 2\sin 40^\circ - \sin 100^\circ = \sin 40^\circ$

Bài 3: (0,5 điểm) Tìm tất cả các giá trị m để phương trình sau có hai nghiệm trái dấu
 $(m^2 - 1)x^2 + (m+3)x + m^2 + m = 0$

Bài 4: (1,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng d có phương trình tham số

$$\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}, \quad t \in \mathbb{R}$$

a/ Viết phương trình tổng quát đường thẳng d và tìm giao điểm đường thẳng d với trục hoành.

b/ Viết phương trình đường tròn đi qua điểm M(0; 1), bán kính R = 5, tâm I nằm trên đường thẳng d và có hoành độ dương.

----- HẾT -----