

Họ Tên :.....Số báo danh :.....

Mã Đề : A _ Tô kí hiệu A

I/ PHẦN THỨ NHẤT: Trắc nghiệm (7 điểm)

Hãy chọn một phương án trả lời đúng nhất cho mỗi câu.

Câu 1: Cho 10 điểm phân biệt cùng nằm trên một đường tròn, số tam giác tạo thành là

- A. 186. B. 720. C. 82. D. 120.

Câu 2: Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

- A. $\sin x = \cos \frac{\pi}{4}$. B. $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x = 2$. C. $3 \sin x - 4 \cos x = 5$. D. $\sqrt{3} \sin x - \cos x = -3$

Câu 3: Phương trình $2 \sin x - m = 0$ vô nghiệm khi m là

- A. $m < -2$. B. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 2 \end{cases}$. C. $m > 2$. D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x + y - 3 = 0$. Phép tịnh tiến theo vec tơ $\vec{v} = (2; 8)$ biến d thành đường thẳng d' có phương trình là

- A. $d': x + y - 13 = 0$. B. $d': x + y + 7 = 0$. C. $d': x + y + 13 = 0$. D. $d': x + y - 7 = 0$.

Câu 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $I(1; -2)$. Phép vị tự $V_{(1,3)}$ biến điểm $M(-3; 2)$ thành điểm M' có tọa độ là:

- A. $(-6; 2)$. B. $(6; -8)$. C. $(11; -10)$. D. $(-11; 10)$.

Câu 6: Tập nghiệm của phương trình $\sin x = 0$ là

- A. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $S = \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 7: Cho $\tan \alpha = 2$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{3 \sin \alpha + 2 \cos \alpha}{2 \sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha}$

- A. $\frac{20}{17}$. B. $\frac{40}{17}$. C. $\frac{25}{17}$. D. $\frac{30}{17}$.

Câu 8: Một hộp có chứa 7 bóng đèn màu đỏ và 4 bóng đèn màu xanh. Số tất cả các cách chọn một bóng đèn trong hộp là

- A. 11. B. 7. C. 28. D. 4.

Câu 9: Có bao nhiêu cách xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 625. B. 3125. C. 80. D. 120.

Câu 10: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{v} biến điểm $A(1; 3)$ thành điểm $A'(1; 7)$.

Tìm tọa độ của \vec{v} .

- A. $\vec{v}(0; 5)$. B. $\vec{v}(0; 4)$. C. $\vec{v}(4; 0)$. D. $\vec{v}(0; -4)$.

Câu 11: Ảnh của điểm $A(1; 3)$ qua phép quay tâm O góc quay $\alpha = 90^\circ$ là điểm

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

Câu 12: Cho hình bình hành $ABCD$. Ảnh của điểm D qua phép tịnh tiến theo vectơ \overline{AB} là:

- A. A . B. B . C. D . D. C .

Câu 13: Trong mặt phẳng Oxy , ảnh của đường thẳng $(\Delta): y = x$ qua phép quay tâm O góc quay -90° là đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

- A. $y = -x$. B. $y = -\frac{\pi}{2}x$. C. $y = 2x$. D. $y = -2x$.

Câu 14: Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

- A. $y = -2\sin^2 x + 2$. B. $y = -2\sin x$. C. $y = -2\cos x + 2$. D. $y = -2\cos x$.

Câu 15: Một hộp có 3 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Số cách lấy ra hai viên bi, trong đó có 1 viên bi đỏ và 1 viên bi xanh bằng

- A. 7. B. 81. C. 64. D. 12.

Câu 16: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1; 3)$ biến điểm $A(1; 2)$ thành điểm nào trong các điểm sau?

- A. $N(3; 4)$. B. $M(2; 5)$. C. $P(1; 3)$. D. $Q(-3; -4)$.

Câu 17: Số cách chọn ra 3 học sinh trong 10 học sinh bất kì là

- A. 120. B. 6. C. 720. D. 30.

Câu 18: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $[0; 2]$. B. $[-2; 2]$. C. $[0; 1]$. D. $[-1; 1]$.

Câu 19: Phương trình $\cos x = m$ có nghiệm khi:

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

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = 2\sin x$ là

- A. $[-1; 1]$. B. $[0; 2]$. C. $[-2; 2]$. D. \mathbb{R} .

Câu 21: Gọi n_1, n_2 là hai nghiệm của phương trình $\frac{1}{C_n^1} - \frac{1}{C_{n+1}^2} = \frac{7}{6.C_{n+4}^1}$. Khi đó $n_1^2 + n_2^2$ bằng

- A. 73. B. 80. C. 85. D. 64.

Câu 22: Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $12\sin x - 5\cos x = m$ có nghiệm?

- A. 13. B. Vô số. C. 27. D. 26.

Câu 23: Số cách chia 15 học sinh thành 3 nhóm A, B, C lần lượt gồm 4, 5, 6 học sinh là

- A. $A_{15}^4 \cdot A_{11}^5 \cdot A_6^6$. B. $C_{15}^4 + C_{15}^5 + C_{15}^6$. C. $C_{15}^4 + C_{11}^5 + C_6^6$. D. $C_{15}^4 \cdot C_{11}^5 \cdot C_6^6$.

Câu 24: Chu kỳ của hàm số $y = 3\sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây?

- A. 0. B. 2π . C. 4π . D. π .

Câu 25: Phương trình $2\cos x = 1$ có một nghiệm là

- A. $x = -\frac{\pi}{2}$. B. $x = \frac{\pi}{2}$. C. $x = \frac{\pi}{3}$. D. $x = \pi$.

Câu 26: Có bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số?

- A. 10000. B. 5040. C. 4536. D. 9000.

Câu 27: Nghiệm của phương trình $\tan 2x - 1 = 0$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$. C. $x = \frac{\pi}{8} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

Câu 28: Một đa giác đều có đường chéo gấp đôi số cạnh. Hỏi đa giác đó có bao nhiêu cạnh?

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

Câu 29: Từ các chữ số 2, 4, 6, 7 người ta lập thành các số, mỗi số gồm 3 chữ số. Số các số lẻ lập được là

- A. 27. B. 24. C. 6. D. 16.

Câu 30: Cho đa giác đều 12 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật có các đỉnh từ 12 đỉnh của đa giác?
A. 495. **B.** 16. **C.** 30. **D.** 15.

Câu 31: Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \frac{\sin^4 x + \cos^4 x + \frac{1}{2} \sin^2 2x}{1 + \cos x}$.

- A.** $m = \frac{1}{2}$. **B.** $m = \frac{1}{\sqrt{2}}$. **C.** $m = 1$. **D.** $m = \sqrt{2}$.

Câu 32: Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình $\cos 4x + \sin x = 0$ có tập nghiệm S là

- A.** $S = \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{3\pi}{10} \right\}$. **B.** $S = \left\{ \frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}; \frac{3\pi}{10}; \frac{7\pi}{10} \right\}$.
C. $S = \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{10}; \frac{7\pi}{10} \right\}$. **D.** $S = \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}; \frac{3\pi}{10}; \frac{7\pi}{10} \right\}$.

Câu 33: Nghiệm của phương trình lượng giác: $2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1 = 0$ thỏa điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ là

- A.** $x = \frac{\pi}{6}$. **B.** $x = \frac{\pi}{2}$. **C.** $x = \frac{\pi}{3}$ **D.** $x = \frac{5\pi}{6}$.

Câu 34: Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \sin x = 1 + \cos x$ là

- A.** $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) hoặc $x = \pi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) **B.** $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) hoặc $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) hoặc $x = \pi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). **D.** $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) hoặc $x = \pi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 35: Tổng các nghiệm của phương trình $\sin 2x + 3 = 6 \sin x + \cos x$ trong khoảng $\left(0; \frac{5\pi}{2}\right)$ là

- A.** $\frac{2\pi}{3}$. **B.** $\frac{19\pi}{6}$. **C.** π . **D.** $\frac{5\pi}{6}$.

II/ PHẦN THỨ HAI: Tự luận (3 điểm)

Câu 36: Giải phương trình: $2 \sin \frac{x}{2} - 1 = 0$.

Câu 37: Trên hệ trục tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$. Tìm phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến theo véc tơ $\vec{v} = (3; -2)$.

Câu 38: Giải phương trình: $2\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin 2x + 1 = 0$.

-----HẾT-----