

(Đề thi có 04 trang)

Thời gian làm bài: 60 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 105

Câu 1. Số nghiệm phương trình $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)} = 4\sin\left(\frac{7\pi}{4} - x\right)$ với $x \in [0; \pi]$ là:

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

Câu 2. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{1 - \sin 2x} - \sqrt{1 + \sin 2x}$.

- A. $D = \emptyset$. B. $D = \mathbb{R}$.
C. $D = \left[\frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi\right], k \in \mathbb{Z}$. D. $D = \left[\frac{5\pi}{6} + k2\pi; \frac{13\pi}{6} + k2\pi\right], k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. Số nghiệm của phương trình $\cos^2 x - 3\sin x \cos x + 2\sin^2 x = 0$ trên $(-2\pi; 2\pi)$?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 2.

Câu 4. Phương trình $\sin 3x + \cos 2x = 1 + 2\sin x \cos 2x$ tương đương với phương trình:

- A. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -\frac{1}{2} \end{cases}$. C. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = \frac{1}{2} \end{cases}$. D. $\begin{cases} \sin x = 0 \\ \sin x = -1 \end{cases}$.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin u = \sin v \Leftrightarrow \begin{cases} u = v + k\pi \\ u = -v + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. B. $\sin u = \sin v \Leftrightarrow \begin{cases} u = v + k\pi \\ u = \pi - v + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\sin u = \sin v \Leftrightarrow \begin{cases} u = v + k2\pi \\ u = -v + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. D. $\sin u = \sin v \Leftrightarrow \begin{cases} u = v + k2\pi \\ u = \pi - v + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6. Biến đổi phương trình về dạng $\cos 3x - \sin x = \sqrt{3}(\cos x - \sin 3x)$ về dạng $\sin(ax + b) = \sin(cx + d)$ với b, d thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Tính $b + d$.

- A. $b + d = \frac{\pi}{4}$. B. $b + d = \frac{\pi}{2}$. C. $b + d = \frac{\pi}{12}$. D. $b + d = -\frac{\pi}{3}$.

Câu 7. Điều kiện để phương trình $m\sin x - 3\cos x = 5$ có nghiệm là:

- A. $m \geq 4$. B. $-4 \leq m \leq 4$. C. $m \geq \sqrt{34}$. D. $\begin{cases} m \leq -4 \\ m \geq 4 \end{cases}$.

Câu 8. Số nghiệm của phương trình $\sin(2x - 40^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ với $-180^\circ \leq x \leq 180^\circ$ là?

- A. 6. B. 4. C. 7. D. 2.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(2; 4)$. Hỏi phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép vị tự tâm O tỉ số $k = \frac{1}{2}$ và phép quay tâm O góc quay -90° sẽ biến điểm M thành điểm nào sau đây?

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

Câu 10. Phương trình $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 2\sin^2 x}{1 + \cot^2 x} = \frac{\sqrt{2}}{2} \left[\sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - 3x\right) \right]$ có hai họ nghiệm dạng:

$x = \alpha + k\pi, x = \beta + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. Khi đó $\beta + \alpha$ bằng:

- A. $\frac{3\pi}{8}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{12}$.

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 4\sin 2x - 3\cos 2x$.

- A. $M = 3$. B. $M = 1$. C. $M = 5$. D. $M = 4$.

Câu 12. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{3\tan x - 5}{1 - \sin^2 x}$.

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

Câu 13. Phương trình $\cos 2x + \sin^2 x + 2\cos x + 1 = 0$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 3x + y + 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v}(-2; 1)$ là phép quay tâm O góc quay 180° .

- A. $-6x - 2y - 7 = 0$. B. $-3x - y + 8 = 0$. C. $6x + 2y - 15 = 0$. D. $3x + y - 6 = 0$.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-4)^2 = 9$. Viết phương trình đường tròn là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-3; -1)$.

- A. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 9$. B. $(x+4)^2 + (y+5)^2 = 9$.
 C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 9$. D. $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 9$.

Câu 16. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $(d_1): 2x + 3y + 1 = 0$ và $(d_2): x - y - 2 = 0$. Có bao nhiêu phép vị tự biến d_1 thành d_2 ?

- A. 0. B. 4. C. 1. D. Vô số.

Câu 17. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$. Viết phương trình đường tròn ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O tỉ số -3 .

- A. $(x+3)^2 + (y-6)^2 = 54$. B. $(x+3)^2 + (y-6)^2 = 6$.
 C. $(x-3)^2 + (y+6)^2 = 54$. D. $(x-3)^2 + (y+6)^2 = 6$.

Câu 18. Tính tổng T các nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \sin 2x = \sqrt{2} + \sin^2 x$ trên khoảng $(0; 2\pi)$.

- A. $T = \frac{11\pi}{4}$. B. $T = \frac{7\pi}{8}$. C. $T = \frac{21\pi}{8}$. D. $T = \frac{3\pi}{4}$.

Câu 19. Phương trình $2\cos^2 x + \cos x - 3 = 0$ có nghiệm là

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

Câu 20. Trên đường tròn lượng giác, tập nghiệm của phương trình $\cos 2x + 3\sin x - 2 = 0$ được biểu diễn bởi bao nhiêu điểm?

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

Câu 21. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x + 5$. Tính $P = M - 2m^2$.

- A. $P = 7$. B. $P = 1$. C. $P = 8$. D. $P = 2$.

Câu 22. Tìm tập giá trị T của hàm số $y = 5 - 3\sin x$.

- A. $T = [-1; 1]$. B. $T = [2; 8]$. C. $T = [5; 8]$. D. $T = [-3; 3]$.

Câu 23. Hàm số $\frac{2\sin 2022x + \cos 2022x}{\sin 2022x - \cos 2022x + 3}$ có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên?

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

Câu 24. Tìm tập xác định của hàm số $y = 3\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 5$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 25. Cho phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -4$ biến điểm M thành điểm M' . Đẳng thức nào đúng?

- A. $\overrightarrow{OM'} = -4\overrightarrow{OM}$. B. $\overrightarrow{OM'} = |-4|\overrightarrow{OM}$. C. $OM' = -4OM$. D. $\overrightarrow{OM} = -4\overrightarrow{OM'}$.

Câu 26. Cho phép dời hình: $F: M(x; y) \rightarrow M'(x-3; y+1)$. Xác định ảnh của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 2$ qua phép dời hình F .

- A. $(x-4)^2 + (y+3)^2 = 2$. B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 2$
 C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 2$. D. $(x+4)^2 + (y-3)^2 = 2$

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{v} = (-4; 2)$ và đường thẳng $\Delta': 2x + y - 5 = 0$. Hỏi Δ' là ảnh của đường thẳng Δ nào sau đây qua $T_{\vec{v}}$.

- A. $\Delta: 2x + y - 15 = 0$. B. $\Delta: 2x + y - 9 = 0$. C. $\Delta: 2x + y + 5 = 0$. D. $\Delta: 2x + y - 11 = 0$.

Câu 28. Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ với $\pi \leq x \leq 3\pi$ là:

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

Câu 29. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho $A(-3; 0)$. Tìm ảnh của điểm A qua phép quay tâm O , góc quay 90° .

- A. $(3; 0)$. B. $(0; -3)$. C. $(-3; 0)$. D. $(0; 3)$.

Câu 30. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): 3x - y - 4 = 0$. Viết phương trình đường thẳng ảnh của đường thẳng (d) qua phép quay tâm O góc -90° .

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

Câu 31. Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình $2\cos^2 x + 5\cos x + 3 = 0$ trên đường tròn lượng giác là?

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

Câu 32. Phương trình $2\sqrt{2}(\sin x + \cos x) \cdot \cos x = 3 + \cos 2x$ có nghiệm là:

- A. $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. D. Vô số.

Câu 33. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(-4;2)$. Tìm tọa độ ảnh của M qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (1;2)$.

- A. $(5;0)$. B. $(-3;4)$. C. $(-3;-4)$. D. $(-5;0)$.

Câu 34. Phương trình $\sqrt{3}\sin 3x - \cos 3x = 1$ tương đương với phương trình nào sau đây.

- A. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\pi}{6}$. B. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$. C. $\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$. D. $\sin\left(3x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$.

Câu 35. Nghiệm của phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ và $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ và $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$.
 C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ và $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$. D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ và $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$.

Câu 36. Kết luận là sau đây là *sai*?

- A. $T_{\vec{2AB}}(M) = N \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{MN}$. B. $T_{\vec{AB}}(A) = B$.
 C. $T_{\vec{0}}(B) = B$. D. $T_{\vec{u}}(A) = B \Leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \vec{u}$.

Câu 37. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{2022 - \sin 2023x}{\sin x}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 38. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x = \frac{m}{3}$ có nghiệm?

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 7.

Câu 39. Tính tổng T tất cả các nghiệm của phương trình $2\sin^2 \frac{x}{4} - 3\cos \frac{x}{4} = 0$ trên đoạn $[0;8\pi]$.

- A. $T = 0$. B. $T = 16\pi$. C. $T = 8\pi$. D. $T = 4\pi$.

Câu 40. Nghiệm của phương trình $\sin x + \sqrt{3}\cos x = \sqrt{2}$ là:

- A. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$. B. $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi$.
 C. $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi; x = -\frac{5\pi}{4} + k2\pi$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 105			
1 D	11 C	21 C	31 D
2 B	12 A	22 B	32 D
3 B	13 D	23 C	33 B
4 C	14 B	24 A	34 B
5 D	15 A	25 A	35 C
6 B	16 A	26 D	36 A
7 D	17 A	27 D	37 D
8 B	18 A	28 D	38 D
9 C	19 A	29 B	39 C
10 A	20 A	30 C	40 B