

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (40 câu – 8 điểm)

Câu 1. Tập xác định D của hàm số $y = \tan x$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

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

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

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

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5 - 3\cos x$ bằng?

A. -3.

B. 5.

C. 2.

D. 8.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\cos x - m - 1 = 0$ vô nghiệm.

A. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 2 \end{cases}$.

B. $0 < m < 2$.

C. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 2 \end{cases}$.

D. $0 \leq m \leq 2$.

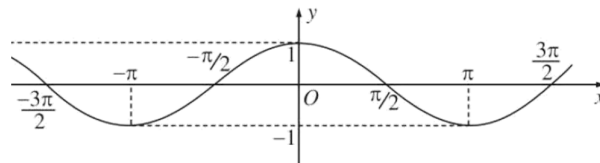
Câu 4. Đường cong dưới đây là đồ thị hàm số nào?

A. $y = \cos x$.

B. $y = \sin x$.

C. $y = 1 + \cos x$.

D. $y = \sin 2x$.



Câu 5. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x + 3\sin x + 2 = 0$

A. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

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

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;0)$, $B(0;4)$, qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép quay $Q_{(O;60^\circ)}$ và phép vị tự $V_{(O;-2)}$, ΔOAB biến thành $\Delta OA'B'$ có diện tích của $\Delta OA'B'$ bằng?

A. 4.

B. 16.

C. 8.

D. $8\sqrt{2}$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $3\sin x + 4\cos x - m = 0$ có nghiệm?

A. $-5 < m < 5$.

B. $\begin{cases} m < -5 \\ m > 5 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m \leq -5 \\ m \geq 5 \end{cases}$.

D. $-5 \leq m \leq 5$.

Câu 8. Tìm số điểm phân biệt biểu diễn các nghiệm của phương trình $\frac{\cos x - \sqrt{3}\sin x}{2\sin x - 1} = 0$ trên đường tròn lượng giác?

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;4)$. Phép vị tự $V_{(O;2)}$ biến điểm A thành điểm A' có tọa độ là?

A. $(1;2)$.

B. $(-1;-2)$.

C. $(4;8)$.

D. $(-4;-8)$.

Câu 10. Phương trình $\cot x = 0$ có tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0;2\pi)$ bằng?

A. $\frac{\pi}{2}$.

B. $\frac{3\pi}{2}$.

C. 2π .

D. π .

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $M(1;1)$ và $M'(2;-3)$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến điểm M thành M' . Khi đó, tọa độ vector $\vec{v}$?

A. $\vec{v} = (-1;-4)$.

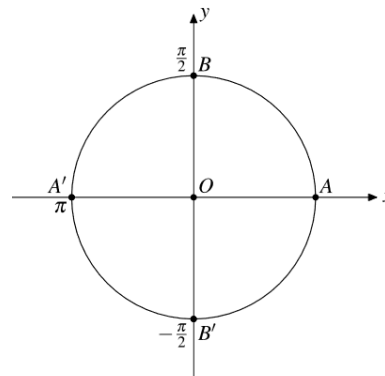
B. $\vec{v} = (-1;4)$.

C. $\vec{v} = (1;4)$.

D. $\vec{v} = (1;-4)$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình sau những điểm nào?

- A. Điểm A, điểm B.
- B. Điểm B, điểm B'.
- C. Điểm A, điểm A'.
- D. Điểm A', điểm B'.



Câu 13. Phương trình $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là?

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi, x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + 5y + 3 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của d qua phép $V_{(0;2)}$.

- A. $d: 2x + 5y + 6 = 0$.
- B. $d: 2x - 5y - 6 = 0$.
- C. $d: 2x - 5y + 6 = 0$.
- D. $d: 2x + 5y - 6 = 0$.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y - 2 = 0$. Gọi (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự $V_{(0;-2)}$. Khi đó bán kính của đường tròn bằng?

- A. 14.
- B. 7.
- C. $\sqrt{7}$.
- D. $2\sqrt{7}$.

Câu 16. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $(d): x - 3y + 6 = 0$. Tìm phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép quay tâm O , góc quay -90° ?

- A. $3x + y - 6 = 0$.
- B. $3x + y + 6 = 0$.
- C. $3x - y - 6 = 0$.
- D. $3x - y + 6 = 0$.

Câu 17. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{x}{1 - \cos x}$ là:

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

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 5$. Qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; 1)$, đường tròn (C) biến thành đường tròn (C') . Phương trình đường tròn (C') là?

- A. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = 5$.
- B. $(x-1)^2 + (y-3)^2 = \sqrt{5}$.
- C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = 5$.
- D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 = \sqrt{5}$.

Câu 19. Phương trình $\sin x = \sin a$ có nghiệm là

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

Câu 20. Phương trình $2 \cos x + 1 = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- B. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 21. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $1 - \tan x \tan 2x = \cos 3x$ là:

A. $\frac{5\pi}{6}$.

B. $\frac{\pi}{6}$.

C. $\frac{5\pi}{12}$.

D. $\frac{\pi}{12}$.

Câu 22. Cho phương trình $\sin^2 x + 3 \cos x - 3 = 0$ (*). Bằng cách đặt $t = \cos x$ ($-1 \leq t \leq 1$) thì phương trình (*) trở thành phương trình nào sau đây?

A. $t^2 + 3t + 2 = 0$.

B. $t^2 + 3t - 2 = 0$.

C. $-t^2 - 3t + 2 = 0$.

D. $t^2 - 3t + 2 = 0$.

Câu 23. Phương trình $\tan\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = 0$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 24. Số giá trị nguyên dương của m để phương trình $\cos 2x + 2\sqrt{\cos x + m} = 2m - 1$ có nghiệm là:

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 25. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$ là:

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

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

Câu 26. Phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x + 3\cos^2 x = 0$ có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} \tan x = 1 \\ \cot x = \frac{2}{3} \end{cases}$.

B. $\tan x = 3$.

C. $\tan x = 1$.

D. $\cos x = 0$.

Câu 27. Mệnh đề nào sau đây *sai*?

A. Phép đồng nhất biến đường thẳng thành đường thẳng trùng với nó.

B. Phép quay biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

C. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

D. Phép vị tự biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó.

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(3;0)$ và vector $\vec{v} = (1;2)$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến điểm M thành điểm N . Tọa độ điểm N là:

A. $N(4;-2)$.

B. $N(2;-2)$.

C. $N(4;2)$.

D. $N(2;1)$.

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(-1;3)$. Điểm M' là ảnh của điểm M qua phép đồng dạng có được bằng cách thực hiện liên tiếp phép tịnh tiến $T_{\vec{u}}$ với $\vec{u} = (0;-2)$ và phép vị tự $V_{(O;3)}$?

A. $M'(3;-3)$.

B. $M'(-3;3)$.

C. $M'(3;3)$.

D. $M'(-3;-3)$.

Câu 30. Trong các hàm số sau, hàm số tuần hoàn với chu kỳ π .

A. $y = \tan x$.

B. $y = \cot 2x$.

C. $y = \cos x$.

D. $y = \sin x$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;2)$. Qua phép quay tâm O , góc quay 90° điểm M thành điểm nào sau đây?

A. $C(2;1)$.

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

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

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

Câu 32. Tập giá trị của hàm $y = \sin x$ là?

A. $(-1;1)$.

B. $[-1;1]$.

C. $[0;1]$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 33. Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có tập nghiệm là:

A. $\left\{ -\frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\left\{ -\frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi \right\}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $\left\{-\frac{\pi}{6}+k\pi; \frac{\pi}{2}+k2\pi\right\}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $\left\{-\frac{\pi}{6}+k\pi; \frac{\pi}{2}+k\pi\right\}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 34. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$ là:

A. $x \neq k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

B. $x \neq \frac{\pi}{2}+k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x \neq \frac{\pi}{2}+k2\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 35. Trong các hàm số sau, hàm nào là hàm số chẵn

A. $y = \sin x.$

B. $y = \tan x.$

C. $y = \sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right).$

D. $y = \cot x.$

Câu 36. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi (C') là ảnh của đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y-4)^2 = 8$ qua phép vị tự $V_{\left(O; \frac{1}{2}\right)}$. Điểm $M(x_0; y_0)$ nằm trên đường tròn (C') . Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $T = x_0 + y_0$ bằng?

A. $T_{\max} = 1.$

B. $T_{\max} = 3.$

C. $T_{\max} = 2.$

D. $T_{\max} = 5.$

Câu 37. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$?

A. $y = \sin x.$

B. $y = \cot x.$

C. $y = \tan 2x.$

D. $y = \cos x.$

Câu 38. Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

A. $5 \sin x - 3 = 0.$

B. $\cos(x+5) = 0.$

C. $\sin x - \cos x = 2.$

D. $2 \tan x - 5 = 0.$

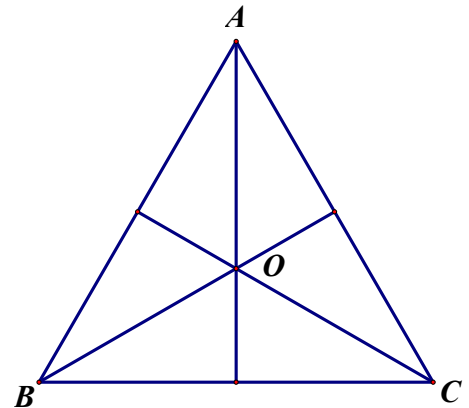
Câu 39. Cho tam giác ABC đều tâm O như hình vẽ. Phép nào trong các phép quay dưới đây biến ΔOAB thành ΔOBC

A. $Q_{(O; -60^\circ)}.$

B. $Q_{(O; -120^\circ)}.$

C. $Q_{(O; 60^\circ)}.$

D. $Q_{(O; 120^\circ)}.$



Câu 40. Số giá trị nguyên của hàm số $y = \sin x + \sqrt{3} \cos x - 2$ là?

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 2.

PHẦN II: TỰ LUẬN (2 câu – 2 điểm)

Câu 1. (1 điểm)

Cho phương trình lượng giác: $2 \sin^2 x + 3 \cos x + m + 1 = 0.$

a. Giải phương trình với $m = 2$?

b. Tìm m để phương trình có nghiệm?

Câu 2. (1 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x + 2y - 1 = 0$ viết phương trình đường thẳng d' là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$, với $\vec{v} = (1; -1)$?

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM MÃ ĐỀ 207			
1 D	11 D	21 B	31 B
2 C	12 B	22 D	32 B
3 A	13 C	23 A	33 B
4 A	14 A	24 C	34 D
5 D	15 D	25 A	35 C
6 B	16 A	26 A	36 D
7 D	17 C	27 B	37 A
8 D	18 A	28 C	38 C
9 C	19 B	29 B	39 D
10 C	20 B	30 A	40 C

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu	Hướng dẫn	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	a) Phương trình: $2\sin^2 x + 3\cos x + m + 1 = 0$ Thay $m = 2$ và biến đổi được về phương trình: $-2\cos^2 x + 3\cos x + 5 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = -1 \\ \cos x = \frac{5}{2}(L) \end{cases} \Leftrightarrow x = \pi + k\pi (k \in \mathbb{Z})$	0,25
	b) Đặt $t = \cos x, -1 \leq t \leq 1$ Ta được phương trình: $2t^2 - 3t - 3 = m(2)$	0,25
	Phương trình đã cho có nghiệm $\Leftrightarrow (2)$ có nghiệm $t \in [-1; 1] \Leftrightarrow m \in \left[-\frac{33}{8}; 2\right]$	
Câu 2 (1 điểm)	Gọi d' là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$. Phương trình d' có dạng: $x + 2y + c = 0$	0,25
	Ta có điểm $M(1; 0) \in d$ $T_{\vec{v}}(M) = M' \Rightarrow M'(2; -1)$. Thay vào đường thẳng d' ta được: $2 + 2(-1) + c = 0 \Rightarrow c = 0$	0,5
	KL: Vậy phương trình đường thẳng $d' : x + 2y = 0$	0,25