



## QUICK NOTE

**CÂU 11.** Số nghiệm phương trình  $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$  thuộc đoạn  $[2\pi; 4\pi]$  là  
 (A) 7. (B) 6. (C) 4. (D) 5.

**CÂU 12.** Giải phương trình  $(2 \cos \frac{x}{2} - 1) \left( \sin \frac{x}{2} + 2 \right) = 0$   
 (A)  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ . (B)  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .  
 (C)  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$ . (D)  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k4\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

**CÂU 13.** Các họ nghiệm của phương trình  $\sin 2x - \sqrt{3} \sin x = 0$  là  
 (A)  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$ . (B)  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$ .  
 (C)  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$ . (D)  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$ .

**CÂU 14.** Tập nghiệm của phương trình  $\sin 2x = -1$  là  
 (A)  $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ . (B)  $S = \left\{ -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
 (C)  $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ . (D)  $S = \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**CÂU 15.** Số vị trí biểu diễn các nghiệm của phương trình  $\sin \left( 2x + \frac{\pi}{3} \right) = \frac{1}{2}$  trên đường tròn lượng giác là  
 (A) 4. (B) 3. (C) 6. (D) 1.

**CÂU 16.** Nghiệm của phương trình  $\cot \left( x + \frac{\pi}{3} \right) = \sqrt{3}$  có dạng  $x = -\frac{\pi}{m} + \frac{k\pi}{n}$ , với  $k \in \mathbb{Z}$  và  $m, n \in \mathbb{N}^*$ . Khi đó  $m - n$  bằng  
 (A) -5. (B) 5. (C) 3. (D) -3.

**CÂU 17.** Họ nghiệm của phương trình  $\tan \left( x - \frac{\pi}{4} \right) - 1 = 0$  là  
 (A)  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ . (B)  $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .  
 (C)  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ . (D)  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**CÂU 18.** Phương trình  $\tan (3x - 15^\circ) = \sqrt{3}$  có các nghiệm là  
 (A)  $x = 60^\circ + k180^\circ$ . (B)  $x = 75^\circ + k180^\circ$ .  
 (C)  $x = 75^\circ + k60^\circ$ . (D)  $x = 25^\circ + k60^\circ$ .

**CÂU 19.** Họ nghiệm của phương trình  $\sin x = \sin \frac{\pi}{5}$  là  
 (A)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k\pi \\ x = \frac{4\pi}{5} + l\pi \end{cases}, k, l \in \mathbb{Z}$ . (B)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \\ x = \frac{4\pi}{5} + l2\pi \end{cases}, k, l \in \mathbb{Z}$ .  
 (C)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{5} + l2\pi \end{cases}, k, l \in \mathbb{Z}$ . (D)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{5} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{5} + l\pi \end{cases}, k, l \in \mathbb{Z}$ .

**CÂU 20.** Phương trình  $8 \cdot \cos 2x \cdot \sin 2x \cdot \cos 4x = -\sqrt{2}$  có nghiệm là  
 (A)  $\begin{cases} x = \frac{-\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \\ x = \frac{5\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ . (B)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{16} + k\frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{16} + k\frac{\pi}{8} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .  
 (C)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{8} \\ x = \frac{3\pi}{8} + k\frac{\pi}{8} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ . (D)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \\ x = \frac{3\pi}{32} + k\frac{\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$ .

**CÂU 21.** Phương trình lượng giác  $\sqrt{3} \cdot \tan x + 3 = 0$  có nghiệm là  
 (A)  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ . (B)  $x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi$ . (C)  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ . (D)  $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$ .

**CÂU 22.** Nghiệm của phương trình  $\cos x = \frac{1}{2}$  là  
 (A)  $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$ . (B)  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi$ . (C)  $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$ . (D)  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ .

**CÂU 23.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \frac{\cos x + 2 \sin x}{2 \cos x + \sin x + 3}$  bằng

- (A)  $\frac{1}{2}$ . (B)  $\frac{5}{2}$ . (C) 4. (D)  $\frac{3}{4}$ .

**CÂU 24.** Phương trình  $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$  có tập nghiệm là

- (A)  $\left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ . (B)  $\left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
(C)  $\left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ . (D)  $\left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi, \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**CÂU 25.** Tập nghiệm của phương trình  $\cos 3x + \sin \frac{2\pi}{3} = 0$  là

- (A)  $\left\{ \pm \frac{5\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ . (B)  $\left\{ \pm \frac{2\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
(C)  $\left\{ \pm \frac{5\pi}{9} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ . (D)  $\left\{ \pm \frac{5\pi}{12} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

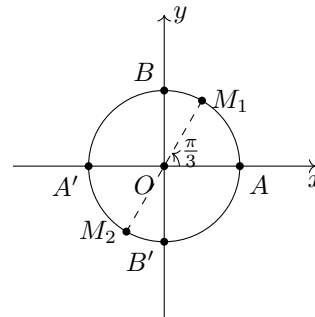
**CÂU 26.** Tìm tổng các nghiệm của phương trình  $\cos \left( 5x - \frac{\pi}{6} \right) = \cos \left( 2x - \frac{\pi}{3} \right)$  trên  $[0; \pi]$ .

- (A)  $\frac{47\pi}{18}$ . (B)  $\frac{4\pi}{18}$ . (C)  $\frac{45\pi}{18}$ . (D)  $\frac{7\pi}{18}$ .

**CÂU 27.**

Cung lượng giác có điểm biểu diễn là  $M_1, M_2$  như hình vẽ là nghiệm của phương trình lượng giác nào sau đây?

- (A)  $\sin \left( x - \frac{\pi}{3} \right) = 0$ . (B)  $\sin x = 0$ .  
(C)  $\cos \left( x - \frac{\pi}{3} \right) = 0$ . (D)  $\sin \left( x + \frac{\pi}{3} \right) = 0$ .



**CÂU 28.** Phương trình  $\sin \left( 3x + \frac{\pi}{3} \right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng  $\left( 0; \frac{\pi}{2} \right)$ ?

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

**CÂU 29.** Tính tổng  $S$  của các nghiệm của phương trình  $\sin x = \frac{1}{2}$  trên đoạn  $\left[ -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right]$ .

- (A)  $S = \frac{5\pi}{6}$ . (B)  $S = \frac{\pi}{3}$ . (C)  $S = \frac{\pi}{2}$ . (D)  $S = \frac{\pi}{6}$ .

**CÂU 30.** Phương trình  $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$  có tổng nghiệm dương nhỏ nhất và nghiệm âm lớn nhất bằng

- (A)  $\frac{4\pi}{3}$ . (B)  $2\pi$ . (C)  $\frac{\pi}{3}$ . (D)  $\pi$ .

**CÂU 31.** Tìm số nghiệm của phương trình  $\sin(\cos 2x) = 0$  trên  $[0; 2\pi]$ .

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

**CÂU 32.** Giải phương trình  $\cot x + \sin x \left( 1 + \tan x \cdot \tan \frac{x}{2} \right) = 4$ , ta được họ nghiệm là

- (A)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$ . (B)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$ .  
(C)  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$ . (D)  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$ .

**CÂU 33.** Số nghiệm của phương trình  $\cot 20x = 1$  trên đoạn  $[-50\pi; 0]$  là

- (A) 980. (B) 1001. (C) 1000. (D) 981.

**CÂU 34.** Có bao nhiêu nghiệm phương trình  $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$  trong khoảng  $(0; \pi)$ ?

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

**CÂU 35.** Trong các phương trình sau đây, phương trình nào có nghiệm dương nhỏ nhất nhỏ hơn nghiệm dương của các phương trình còn lại?

QUICK NOTE

## QUICK NOTE

(A)  $\tan 2x = 1$ .

(B)  $\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$ .

(C)  $\cot x = 0$ .

(D)  $\cot x = -\sqrt{3}$ .

**CÂU 36.** Cho phương trình  $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ . Tổng các nghiệm thuộc  $[0; \pi]$  của phương trình là

(A)  $\frac{4\pi}{3}$ .

(B)  $\pi$ .

(C)  $\frac{\pi}{3}$ .

(D)  $\frac{2\pi}{3}$ .

**CÂU 37.** Cho phương trình  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$ . Tính tổng các nghiệm thuộc khoảng  $(0; \pi)$  của phương trình trên.

(A)  $\frac{7\pi}{2}$ .

(B)  $\pi$ .

(C)  $\frac{3\pi}{2}$ .

(D)  $\frac{\pi}{4}$ .

**CÂU 38.** Số nghiệm thực của phương trình  $2\sin x - 1 = 0$  trên đoạn  $\left[-\frac{3\pi}{2}; 10\pi\right]$  là

(A) 11.

(B) 9.

(C) 20.

(D) 21.

**CÂU 39.** Tổng các nghiệm của phương trình  $2\sin(x + 40^\circ) = \sqrt{3}$  trên khoảng  $(-180^\circ; 180^\circ)$  là

(A)  $20^\circ$ .

(B)  $100^\circ$ .

(C)  $80^\circ$ .

(D)  $120^\circ$ .

**CÂU 40.** Phương trình  $\cot 3x = \cot x$  có các nghiệm là

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

(B)  $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

(C)  $x = \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ .

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

**CÂU 41.** Cho hai số thực  $x, y$  thỏa mãn  $x^2 + y^2 = 1$ . Gọi giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{x^2 + xy + 1}{y^2 - xy + 2}$  lần lượt là  $M$  và  $m$ . Giá trị của biểu thức  $T = M + m$  bằng

(A) 12.

(B)  $\frac{5}{2}$ .

(C)  $\frac{34}{23}$ .

(D)  $\frac{27}{16}$ .

**CÂU 42.** Số nghiệm của phương trình  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$  với  $\pi \leq x \leq 5\pi$  là

(A) 1.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 3.

**CÂU 43.** Giải phương trình sau  $4\sin x = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} - \frac{2\sqrt{3}\sin 3x}{\sin 2x}$ , ta được họ nghiệm là

(A)  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

(B)  $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$ .

(C)  $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$ .

(D)  $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$ .

**CÂU 44.** Phương trình  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(x + \frac{3\pi}{4}\right)$  có tổng các nghiệm thuộc khoảng  $(0; \pi)$  bằng

(A)  $\frac{7\pi}{2}$ .

(B)  $\pi$ .

(C)  $\frac{3\pi}{2}$ .

(D)  $\frac{\pi}{4}$ .

**CÂU 45.** Tính tổng các nghiệm trong đoạn  $[0; 30]$  của phương trình  $\tan x = \tan 3x$ .

(A)  $55\pi$ .

(B)  $\frac{171\pi}{2}$ .

(C)  $45\pi$ .

(D)  $\frac{190\pi}{2}$ .

**CÂU 46.** Tổng các nghiệm phương trình  $\tan(2x - 15^\circ) = 1$  trên khoảng  $(-90^\circ; 90^\circ)$  bằng

(A)  $30^\circ$ .

(B)  $-60^\circ$ .

(C)  $0^\circ$ .

(D)  $-30^\circ$ .

**CÂU 47.** Số nghiệm phương trình  $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$  thuộc đoạn  $[2\pi; 4\pi]$  là

(A) 7.

(B) 6.

(C) 4.

(D) 5.

**CÂU 48.** Hỏi trên đoạn  $[0; 2018\pi]$ , phương trình  $\sqrt{3}\cot x - 3 = 0$  có bao nhiêu nghiệm?

(A) 2018.

(B) 6340.

(C) 6339.

(D) 2017.

**CÂU 49.** Phương trình  $\sin 5x - \sin x = 0$  có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn  $[-2018\pi; 2018\pi]$ ?

(A) 20 179.

(B) 20 181.

(C) 16 144.

(D) 16 145.

**CÂU 50.** Phương trình  $2\sin x - 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm  $x \in (0; 2\pi)$ ?

(A) 2.

(B) 1.

(C) 4.

(D) vô số.