

**Câu 43:** Hàm số  $y = -2 \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - 5$  đạt giá trị lớn nhất tại:

A.  $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}.$

B.  $x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}.$

C. Không tồn tại  $x$ .

D.  $x = \frac{4\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}.$

**Câu 44:** Cho hàm số  $y = -x + \cos x$ , giá trị nhỏ nhất của hàm số trên  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  là:

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

B.  $-\frac{\pi}{4}.$

C. 0.

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

**Câu 45:** Giá trị lớn nhất của hàm số  $y = \sqrt{1 - \cos 2x}$  là:

A. 1.

B. 2.

C.  $\sqrt{2}.$

D. 3.

**Câu 46:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = \cos 2x - 2$  lần lượt là:

A. 3 và -2.

B. -3 và -1.

C. 2 và -2.

D. 3 và -1.

**Câu 47:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 2 \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{7}\right) - 3$  lần lượt là

A. 2 và -3.

B. -1 và -5.

C. 0 và -3.

D. 2 và 0.

**Câu 48:** Giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 1 + \sqrt{3} \sin^2\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$  là :

A. 1.

B.  $1 + \sqrt{3}.$

C.  $1 - \sqrt{3}.$

D.  $\sqrt{3}.$

**Câu 49:** Tìm GTLN của hàm số  $y = 2\sqrt{\cos x} + 1$

A. -1.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

**5.2. Đặt ẩn phụ đưa về hàm số bậc 2.**

**7.Câu hỏi khác.**

### Phần 2: Phương trình lượng giác cơ bản

#### 1.Mối liên hệ giữa nghiệm và phương trình $\sin x = m$ .

**Câu 50:** Các giá trị của  $x \in [0; 3\pi]$  để  $\sin x = 1$  là:

A.  $\frac{\pi}{2}$  và  $\frac{3\pi}{2}.$

B.  $\frac{\pi}{2}$  và  $\frac{5\pi}{2}.$

C.  $\frac{3\pi}{2}$  và  $\frac{5\pi}{2}.$

D.  $\frac{\pi}{2}$  và  $\frac{7\pi}{2}.$

**Câu 51:** Các giá trị của  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; 3\frac{\pi}{2}\right]$  để  $\sin x = 0$  là:

A.  $\frac{\pi}{2}$  và  $\pi.$

B. 0 và  $\frac{\pi}{2}.$

C.  $\frac{\pi}{2}$  và  $\frac{3\pi}{2}.$

D. 0 và  $\pi.$

**Câu 52:** Phương trình  $\sin x = m + 1$  có nghiệm khi:

A.  $m \in [-1; 1].$

B.  $m \in [-2; 0].$

C.  $m \in [-2; 2].$

D.  $m \in [0; 2].$

#### 2.Mối liên hệ giữa nghiệm và phương trình $\cos x = m$ .

**Câu 53:** Các giá trị của  $x \in [0; 3\pi]$  để  $\cos x = 1$  là:

A. 0 và  $2\pi.$

B. 0,  $\pi$  và  $2\pi.$

C. 0 và  $\pi.$

D. 0,  $2\pi$  và  $3\pi.$

**Câu 54:** Các giá trị của  $x \in [-\pi; 2\pi]$  để  $\cos x = 0$  là:

A. 0,  $\frac{\pi}{2}$  và  $\frac{3\pi}{2}.$

B.  $-\frac{\pi}{2}$ ,  $\frac{\pi}{2}$  và  $\frac{3\pi}{2}.$

C. 0,  $-\frac{\pi}{2}$  và  $\frac{3\pi}{2}.$

D. 0,  $\pi$  và  $\frac{3\pi}{2}.$

**Câu 55:** Tìm tất cả các nghiệm của phương trình  $\cos x = 0,5$ .

- A.  $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- C.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 56:** Phương trình:  $\cos x - m = 0$  vô nghiệm khi m là:

- A.  $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ .                      B.  $m > 1$ .                      C.  $-1 \leq m \leq 1$ .                      D.  $m < -1$ .

**Câu 57:** Với giá trị nào của m thì phương trình  $\cos\left(\frac{x}{3} + 2\right) + \frac{3}{2} = m$  vô nghiệm?

- A.  $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ .                      B.  $m \in \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .
- C.  $m > \frac{5}{2}$ .                      D.  $m < -\frac{1}{2}$ .

**3. Mối liên hệ giữa nghiệm và phương trình có sự biểu diễn qua lại giữa sin và cosin.**

**Câu 58:** Phương trình  $\sin^2 x + 5 \sin x \cos x - 4 \cos^2 x = 2$  tương đương với phương trình nào sau đây?

- A.  $\tan^2 x - 5 \tan x - 6 = 0$ .                      B.  $\tan^2 x - 5 \tan x + 6 = 0$ .
- C.  $\tan^2 x + 5 \tan x - 6 = 0$ .                      D.  $\tan^2 x + 5 \tan x + 6 = 0$ .

**Câu 59:** Số nghiệm của phương trình  $\sin x + \cos x = 1$  trên khoảng  $(0; \pi)$  là

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

**4. Mối liên hệ giữa nghiệm và phương trình  $\tan x = m$ .**

**Câu 60:** Các giá trị của  $x \in [0; 2\pi]$  để  $\tan x = 1$  là:

- A.  $\frac{\pi}{4}$  và  $-\frac{\pi}{4}$ .                      B.  $\frac{3\pi}{4}$  và  $\frac{5\pi}{4}$ .                      C.  $\frac{\pi}{4}$  và  $\frac{5\pi}{4}$ .                      D.  $\frac{\pi}{4}$  và  $\frac{3\pi}{4}$ .

**5. Mối liên hệ giữa nghiệm và phương trình  $\cot x = m$ .**

**Câu 61:** Các giá trị của  $x \in [-\pi; \pi]$  để  $\cot x = -1$  là:

- A.  $-\frac{\pi}{4}$  và  $\frac{3\pi}{4}$ .                      B.  $-\frac{\pi}{4}$  và  $-\frac{3\pi}{4}$ .                      C.  $-\frac{3\pi}{4}$  và  $\frac{\pi}{4}$ .                      D.  $\frac{\pi}{4}$  và  $\frac{3\pi}{4}$ .

**6. Mối liên hệ giữa nghiệm và phương trình có sự biểu diễn qua lại giữa tan và cot.**

**7. Mối quan hệ giữa nghiệm của phương trình lượng giác thuộc khoảng đoạn cho trước và phương trình.**

**Câu 62:** Nghiệm của phương trình  $2 \sin x + 1 = 0$  là:

- A.  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$  và  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      B.  $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$  và  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .
- C.  $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$  và  $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .                      D.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$  và  $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**8. Phương trình đưa về dạng tích cơ bản bằng cách sử dụng công thức nhân đôi, cung hơn kém...**

**Câu 63:** Phương trình  $\sin 2x + \sin 4x + \sin 6x + \sin 8x = 0$  tương đương với phương trình:

- A.  $\cos x \cdot \cos 2x \cdot \sin 5x = 0$ .                      B.  $\cos x \cdot \sin 2x \cdot \cos 5x = 0$ .
- C.  $\sin x \cdot \cos 2x \cdot \sin 5x = 0$ .                      D.  $\sin x \cdot \cos 2x \cdot \cos 5x = 0$ .

**Câu 64:** Phương trình  $\cos 2x + \cos 3x + \cos 7x = 0$  có tập nghiệm là:

A.  $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

B.  $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}; -\frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

C.  $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; \frac{2\pi}{15} + \frac{k2\pi}{5}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

D.  $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**9. Tìm tập xác định hàm số chứa phương trình lượng giác cơ bản.**

**Câu 65:** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{1 + \cot^2 2x}$  là:

A.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k180^\circ, k \in \mathbb{Z}\}$ .

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

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

D.  $D = \mathbb{R}$ .

**Câu 66:** Tìm tập xác định  $D$  của hàm số  $y = \frac{1}{\sin x}$

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

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

C.  $D = \mathbb{R}$ .

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

**10. Câu hỏi khác.**

**Câu 67:** Phương trình  $2 \sin 2x - \sqrt{3} = 0$  có tập nghiệm trong  $[0; 2\pi]$  là:

A.  $T = \left\{ \frac{\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}; \frac{5\pi}{3} \right\}$ .

B.  $T = \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}; \frac{5\pi}{6} \right\}$ .

C.  $T = \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}; \frac{7\pi}{6}; \frac{4\pi}{3} \right\}$ .

D.  $T = \left\{ \frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}; \frac{7\pi}{6} \right\}$ .

**Câu 68:** Phương trình  $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 0$  có nghiệm dương nhỏ nhất là:

A.  $\frac{\pi}{3}$ .

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

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

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

**Câu 69:** Phương trình nào sau đây vô nghiệm:

A.  $\sin x + 3 = 0$ .

B.  $2 \cos^2 x - \cos x - 1 = 0$ .

C.  $\tan x + 3 = 0$ .

D.  $3 \sin x - 2 = 0$ .

**Câu 70:** Trên đường tròn lượng giác, hai cung có cùng điểm ngọn là:

A.  $-\frac{\pi}{4}$  và  $\frac{3\pi}{4}$ .

B.  $\pi$  và  $-\pi$ .

C.  $\frac{3\pi}{4}$  và  $-\frac{3\pi}{4}$ .

D.  $\frac{\pi}{2}$  và  $\frac{3\pi}{2}$ .

**Phần 3: Một số dạng phương trình lượng giác cơ bản**

**1. Mối quan hệ giữa nghiệm và phương trình bậc nhất với 1 hàm số lượng giác**

**• Hàm sin.**

**Câu 71:** Phương trình  $\cos^2 x - 3 \sin x + 3 = 0$  tương đương với phương trình nào sau đây:

A.  $\sin^2 x - 3 \sin x - 4 = 0$ .

B.  $\sin^2 x + 3 \sin x + 4 = 0$ .

C.  $\sin x - 1 = 0$ .

D.  $\cos x = 0$ .

**Câu 72:** Nghiệm đặc biệt nào sau đây là sai

A.  $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

B.  $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k\pi$ .

C.  $\sin x = 0 \Leftrightarrow x = k2\pi$ .

D.  $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

**Câu 73:** Phương trình:  $\sin 2x = \frac{-1}{2}$  có bao nhiêu nghiệm thỏa mãn:  $0 < x < \pi$

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

**Câu 74:** Phương trình:  $\sin x = \frac{1}{2}$  có nghiệm thỏa mãn  $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  là:

A.  $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$ .

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

C.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ .

D.  $x = \frac{\pi}{3}$ .

**Câu 75:** Phương trình:  $\sin\left(\frac{2x}{3} - 60^\circ\right) = 0$  có nghiệm là:

A.  $x = \pm \frac{5\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$ .

B.  $x = k\pi$ .

C.  $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ .

D.  $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$ .

**Câu 76:** Phương trình  $2\sin x - \sqrt{3} = 0$  có tập nghiệm là

A.  $S = \left\{ \frac{\pi}{3} + k2\pi; \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

B.  $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

C.  $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k2\pi; \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

D.  $S = \left\{ \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ .

**Câu 77:** Giải phương trình  $\sin(x-2) = 1$

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

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

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

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

**Câu 78:** Nghiệm của phương trình:  $\sin x \cdot (2\cos x - \sqrt{3}) = 0$  là:

A.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ .

B.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$

**Câu 79:** Phương trình  $\sin 4x - \cos x = 0$  có bao nhiêu nghiệm trên  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .

A. 4.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

**Câu 80:** Số nghiệm của phương trình:  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$  với  $\pi \leq x \leq 5\pi$  là:

A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

•Hàm cosin.

**Câu 81:** Phương trình  $2\cos x + 1 = 0$  có nghiệm là:

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

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

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

D.  $x = \pm \frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 82:** Nghiệm của phương trình  $2\cos 2x - 1 = 0$  là: