

C.  $y = \sqrt{2}(\sin x - \cos x)$

D.  $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$ .

**Câu 53:** Hàm số nào sau đây có giá trị cực tiểu khác - 2?

A.  $y = -2\sin x$ .

B.  $y = \sin^2 x - 2$ .

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

D.  $y = 2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$

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

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

**Câu 54:** Phương trình  $\sin x = \frac{2}{3}$  có số nghiệm trong khoảng  $(-\pi, \pi)$  là:

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

**Câu 55:** Phương trình  $\sin x = 1$  có nghiệm là:

A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

B.  $x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$

C.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

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

**Câu 56:** 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 57:** 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 58:** 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 59:** Phương trình:  $\sin 2x = \frac{-1}{2}$  có bao nhiêu nghiệm thỏa:  $0 < x < \pi$

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

**Câu 60:** Phương trình:  $\sin x = \frac{1}{2}$  có nghiệm thỏa  $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  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 61:** Số nghiệm của phương trình:  $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$  với  $\pi \leq x \leq 3\pi$  là:

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

**Câu 62:** 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 63:** Phương trình  $\sin x = 1$  có nghiệm là:

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

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

C.  $x = k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

D.  $x = k\pi; k \in \mathbb{Z}$

**Câu 64:** Phương trình  $\sin 2x = \frac{1}{2}$  có số nghiệm thuộc khoảng  $(0; 2\pi)$  là:

A. 1

B. 2

C. 4

D. giá trị khác

**Câu 65:** Nghiệm của phương trình  $\sin(2x - 15^\circ) = \sin 75^\circ$  (với  $k \in \mathbb{Z}$ ) là:

- A.  $\begin{cases} x = 45^\circ + k180^\circ \\ x = -60^\circ + k180^\circ \end{cases}$  B.  $\begin{cases} x = 90^\circ + k360^\circ \\ x = 120^\circ + k360^\circ \end{cases}$  C.  $\begin{cases} x = 45^\circ + k180^\circ \\ x = 60^\circ + k180^\circ \end{cases}$  D. Có nghiệm khác C.

**Câu 66:** 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 67:** Các nghiệm của phương trình  $\sin(x + 20^\circ) = \frac{1}{2}$  với  $0^\circ < x < 180^\circ$  là:

- A. B.  $x = 50^\circ; x = 130^\circ$  C.  $x = 10^\circ; x = 170^\circ$  D.  $x = 50^\circ; x = 170^\circ$

**Câu 68:** Phương trình  $2\sin x = 1$  có nghiệm là

- A.  $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$  B.  $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi$   
 C.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$  D.  $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$

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

**Câu 69:** Phương trình  $\cos x = \frac{1}{2}$  có nghiệm là:

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

**Câu 70:** Phương trình  $\cos x = 1$  có nghiệm là:

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

**Câu 71:** Phương trình  $\cos 2x = 1$  **có nghiệm là:**

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

**Câu 72:** Phương trình lượng giác:  $\cos 3x = \cos 12^\circ$  có nghiệm là:

- A.  $x = \pm \frac{\pi}{15} + k2\pi$  B.  $x = \pm \frac{\pi}{45} + \frac{k2\pi}{3}$  C.  $x = \frac{-\pi}{45} + \frac{k2\pi}{3}$  D.  $x = \frac{\pi}{45} + \frac{k2\pi}{3}$

**Câu 73:** Giá trị đặc biệt nào sau đây là đúng

- A.  $\cos x \neq 1 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$  B.  $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$   
 C.  $\cos x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq -\pi + k2\pi$  D.  $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$

**Câu 74:** Phương trình  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  có nghiệm là:

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

**Câu 75:** Phương trình  $\cot(x - \frac{\pi}{6}) = \frac{\sqrt{3}}{3}$  có nghiệm là:

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

**Câu 76:** Phương trình  $\cos x = -1$  có các nghiệm là:

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

**Câu 77:** Giải phương trình lượng giác:  $2 \cos \frac{x}{2} + \sqrt{3} = 0$  có nghiệm là

- A.  $x = \pm \frac{5\pi}{3} + k2\pi$       B.  $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi$       C.  $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k4\pi$       D.  $x = \pm \frac{5\pi}{3} + k4\pi$

**Câu 78:** Số nghiệm của phương trình:  $\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$  với  $0 \leq x \leq 2\pi$  là:

- A. 0      B. 2      C. 1      D. 3

**Câu 79:** Phương trình  $1 + 2 \cos 2x = 0$  có nghiệm ( $k \in \mathbb{Z}$ )

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

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

**Câu 80:** Số nghiệm của phương trình  $\sin x + \cos x = 1$  trên khoảng  $(0; \pi)$  là

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

**Câu 81:** Nghiệm của phương trình:  $\sin x + \cos x = 1$  là:

- A.  $x = k2\pi$       B.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$       C.  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$       D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

**Câu 82:** Nghiệm của phương trình  $\sin 2x + \cos 2x = 1$ , là:

- A.  $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases}; k \in \mathbb{Z}.$

**Câu 83:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 1$  trong khoảng  $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{7\pi}{6}\right)$  là

- A. 1      B. 4      C. 3      D. 2

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

**Câu 84:** Phương trình  $\tan x = 1$  có nghiệm là:

- A.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$       B.  $x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$       C.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$       D.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

**Câu 85:** Số nghiệm của phương trình  $\sqrt{3} \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$  thuộc đoạn  $[-\pi; 2\pi]$  là:

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 86:** 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 87:** Giải phương trình:  $\tan^2 x = 3$  có nghiệm là:

A.  $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi$       B.  $x = \pm\frac{\pi}{6} + k\pi$       C. vô nghiệm      D.  $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$

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

Câu 88: Phương trình  $\cot x = 1$  có nghiệm là:

A.  $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$       B.  $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$       C.  $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$       D.  $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$

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

7. Mọi quan hệ giữa nghiệm của phương trình lượng giác thuộc khoảng đoạn cho trước và  
8. Phương trình đưa về dạng tích cơ bản bằng cách sử dụng công thức nhân đôi, cung hơn kém.

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

10. Câu hỏi khác.

Câu 89: Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình sau có nghiệm:  $\cos 2x = \frac{m}{2}$

A.  $-2 \leq m \leq 2$       B.  $m \leq 1$       C.  $-1 \leq m \leq 1$       D.  $m \leq -1$  hoặc  $m \geq 1$

Câu 90: 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 91: 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.  $m \in [0; 2]$

Câu 92: 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.  $m < -1$

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

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

• Hàm sin.

Câu 93: [1D1-2] Nghiệm phương trình  $2\sin x - \sqrt{3} = 0$  là:

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

• Hàm cosin.

Câu 94: Phương trình  $2\cos x + 1 = 0$  có nghiệm là:

A.  $x = \pm\frac{4\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$       B.  $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$   
C.  $x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$       D.  $x = \pm\frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$

Câu 95: Phương trình  $2\sqrt{2}\cos x + \sqrt{6} = 0$  chỉ có các nghiệm là:

A.  $x = \pm\frac{5\pi}{6} + k2\pi$       B.  $x = \pm\frac{\pi}{6} + k2\pi$       C.  $x = \pm\frac{5\pi}{3} + k2\pi$       D.  $x = \pm\frac{\pi}{3} + k2\pi$

• Hàm tan.



**Câu 96:** [1D1-2] Nghiệm phương trình  $3\tan x - \sqrt{3} = 0$  là:

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

•Hàm cot.

**Câu 97:** [1D1-2] Nghiệm phương trình  $3\cot x + \sqrt{3} = 0$  là:

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

**Câu 98:** [1D1-2] Nghiệm phương trình  $\sqrt{3}\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$  là:

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

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

•Hàm sin: Dùng thức nhân đôi, hạ bậc, các hằng đẳng thức lượng giác.

**Câu 99:** Nghiệm của phương trình lượng giác:  $\sin^2 x - 2\sin x = 0$  có nghiệm là:

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

**Câu 100:** Phương trình  $2\sin^2 x + \sin x - 3 = 0$  có nghiệm là:

- A.  $k\pi$                                     B.  $\frac{\pi}{2} + k\pi$                                     C.  $\frac{\pi}{2} + k2\pi$                                     D.  $-\frac{\pi}{6} + k2\pi$

**Câu 101:** Nghiệm của phương trình  $\sin^2 x - 4\sin x + 3 = 0$ , là:

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

**Câu 102:** Các nghiệm của phương trình  $2\sin^2 x - 5\cos x + 1 = 0$  là:

- A.  $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; x = \pm \arccos(-3) + k2\pi \quad k \in \mathbb{Z}$   
B.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \pm \arccos(-3) + k2\pi \quad k \in \mathbb{Z}$   
C.  
D.  $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \quad k \in \mathbb{Z}$

**Câu 103:** 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.  $x = \frac{\pi}{3}$                                     B.  $x = \frac{\pi}{2}$                                     C.  $x = \frac{\pi}{6}$                                     D.  $x = \frac{5\pi}{6}$

**Câu 104:** Nghiệm dương bé nhất của phương trình:  $2\sin^2 x + 5\sin x - 3 = 0$  là:

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

**Câu 105:** Nghiệm của phương trình lượng giác:  $\sin^2 x - 2\sin x = 0$  có nghiệm là:

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

•Hàm cosin : Dùng công thức nhân đôi, hạ bậc, các hằng đẳng thức lượng giác.

**Câu 106:** Phương trình:  $\cos^2 2x + \cos 2x - \frac{3}{4} = 0$  có nghiệm là: