

PHƯƠNG TRÌNH QUY VỀ BẬC NHẤT VỚI MỘT HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

Câu 1: Phương trình $(\sin x + 1)(\sin x - \sqrt{2}) = 0$ có nghiệm là:

- A. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 B. $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{8} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.
 D. $x = \pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 2: Phương trình $\sin 2x \cdot (2 \sin x - \sqrt{2}) = 0$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} x = k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $2 \cdot \sin x \cdot \cos x = 1$ là:

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

Câu 4: Giải phương trình $4 \sin x \cos x \cos 2x + 1 = 0$

- A. $x = -\frac{\pi}{8} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.
 B. $x = -\frac{\pi}{8} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{4}; k \in \mathbb{Z}$.
 D. $x = -\frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 5: Giải phương trình $\cos x(2 \cos x + \sqrt{3}) = 0$.

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm \frac{5\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$.
 B. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.
 D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\sin^4 x - \cos^4 x = 0$ là

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

Câu 7: Phương trình nào tương đương với phương trình $\sin^2 x - \cos^2 x - 1 = 0$.

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

$$(\sin x - \cos x)^2 = 1.$$

Câu 8: Phương trình $3 - 4 \cos^2 x = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $\cos 2x = \frac{1}{2}$.
 B. $\cos 2x = -\frac{1}{2}$.
 C. $\sin 2x = \frac{1}{2}$.
 D. $\sin 2x = -\frac{1}{2}$.

Câu 9: Nghiệm của phương trình $\sin x \cdot (2 \cos x - \sqrt{3}) = 0$ là :

A.
$$\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$$

B.
$$\begin{cases} x = k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

C.
$$\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$$

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

Câu 10: Phương trình $(\sin x + 1)(2 \cos 2x - \sqrt{2}) = 0$ có nghiệm là

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

B. $x = -\frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$

D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x = 0$ là:

A. $x = k\pi.$

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

C. $x = k \frac{\pi}{8}.$

D. $x = k \frac{\pi}{4}.$

Câu 12: Cho phương trình $\cos x \cdot \cos 7x = \cos 3x \cdot \cos 5x$ (1)

Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình (1)

A. $\sin 5x = 0.$

B. $\cos 4x = 0.$

C. $\sin 4x = 0.$

D. $\cos 3x = 0.$

Câu 13: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ là

A. 2.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 14: Tất cả các nghiệm của phương trình $\frac{\sin 2x - 1}{\sqrt{2} \cdot \cos x - 1} = 0$ là

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

B.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}.$$

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

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

Câu 15: Giải phương trình $4(\sin^6 x + \cos^6 x) + 2(\sin^4 x + \cos^4 x) = 8 - 4\cos^2 2x$

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

B. $x = \pm \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

C. $x = \pm \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 16: Tìm số nghiệm $x \in [0; 14]$ nghiệm đúng phương trình : $\cos 3x - 4\cos 2x + 3\cos x - 4 = 0$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 17: Giải phương trình $\sin x \cdot \cos x (1 + \tan x)(1 + \cot x) = 1.$

A. Vô nghiệm.

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

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

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

Câu 18: Số nghiệm thuộc $\left[\frac{\pi}{14}; \frac{69\pi}{10}\right)$ của phương trình $2\sin 3x \cdot (1 - 4\sin^2 x) = 1$ là:

- A. 40. B. 32. C. 41. D. 46.

Câu 19: Phương trình $\tan x + \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) = 3\sqrt{3}$ tương đương với phương trình:

- A. $\cot x = \sqrt{3}$. B. $\cot 3x = \sqrt{3}$. C. $\tan x = \sqrt{3}$. D. $\tan 3x = \sqrt{3}$.

Câu 20: Giải phương trình : $\sin^4 x + \cos^4 x = 1$

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

Câu 21: Giải phương trình $\sin x \cdot \cos x \cdot \cos 2x = 0$

- A. $k\pi$. B. $k\frac{\pi}{2}$. C. $k\frac{\pi}{4}$. D. $k\frac{\pi}{8}$.

Câu 22: Nghiệm của phương trình $\cos x \cos 5x = \frac{1}{2} \cos 6x$ (với $k \in \mathbb{Z}$) là

- A. $x = \frac{\pi}{8} + k\pi$. B. $x = \frac{k\pi}{2}$. C. $x = \frac{k\pi}{4}$. D. $x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}$.

Câu 23: Phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{7}{16}$ có nghiệm là:

- A. $x = \pm\frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}$. B. $x = \pm\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$. C. $x = \pm\frac{\pi}{5} + k\frac{\pi}{2}$. D. $x = \pm\frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}$.

Câu 24: Phương trình $\sin 2x = \cos^4 \frac{x}{2} - \sin^4 \frac{x}{2}$ có các nghiệm là;

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{2} + k\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = 3\frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{3\pi}{4} + k\pi \end{cases}$.

Câu 25: Các nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ của phương trình $\sin^3 x \cdot \cos 3x + \cos^3 x \cdot \sin 3x = \frac{3}{8}$ là:

- A. $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$. B. $\frac{\pi}{8}, \frac{5\pi}{8}$. C. $\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}$. D. $\frac{\pi}{24}, \frac{5\pi}{24}$.

Câu 26: Các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình: $\sin^4 \frac{x}{2} + \cos^4 \frac{x}{2} = \frac{5}{8}$ là:

- A. $\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}; \frac{9\pi}{6}; \dots$. B. $\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{8}; \frac{3\pi}{8}; \frac{5\pi}{8}; \frac{7\pi}{8}$.

Câu 27: Phương trình $2\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{1 + 8\sin 2x \cdot \cos^2 2x}$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{12} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{18} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{18} + k\pi \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{24} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{24} + k\pi \end{cases}$.

Câu 28: Phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos 2x} + \frac{\cos 3x}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 3x}$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{4}$. B. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}$. C. $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}$. D. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$.

Câu 29: Phương trình $\sin^3 x + \cos^3 x + \sin^3 x \cdot \cot x + \cos^3 x \cdot \tan x = \sqrt{2\sin 2x}$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{8} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$. D. $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$.

Câu 30: Phương trình $\frac{\sin^4 x + \cos^4 x}{\sin 2x} = \frac{1}{2}(\tan x + \cot x)$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$. D. Vô nghiệm.

Câu 31: Cho phương trình $\cos 2x \cdot \cos x + \sin x \cdot \cos 3x = \sin 2x \sin x - \sin 3x \cos x$ và các họ số thực:

I. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. II. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

III. $x = -\frac{\pi}{14} + k\frac{2\pi}{7}, k \in \mathbb{Z}$. IV. $x = \frac{\pi}{7} + k\frac{4\pi}{7}, k \in \mathbb{Z}$.

Chọn trả lời đúng: Nghiệm của phương trình là

A. I, II. B. I, III. C. II, III. D. II, IV.

Câu 32: Cho phương trình $\cos^2(x - 30^\circ) - \sin^2(x - 30^\circ) = \sin(x + 60^\circ)$ và các tập hợp số thực:

I. $x = 30^\circ + k120^\circ, k \in \mathbb{Z}$. II. $x = 60^\circ + k120^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

III. $x = 30^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$. IV. $x = 60^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$.

Chọn trả lời đúng về nghiệm của phương trình

A. Chỉ I. B. Chỉ II. C. I, III. D. I, IV.

Câu 33: Phương trình $\sin^4 x - \sin^4\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 4\sin\frac{x}{2}\cos\frac{x}{2}\cos x$ có nghiệm là

A. $x = \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \frac{3\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{3\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{3\pi}{16} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 34: Phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{7}{16}$ có nghiệm là:

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

C. $x = \pm\frac{\pi}{5} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm\frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 35: Giải phương trình $\sin x \cdot \cos x(1 + \tan x)(1 + \cot x) = 1$.

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

Câu 36: Trong nửa khoảng $[0; 2\pi)$, phương trình $\sin 2x + \sin x = 0$ có số nghiệm là:

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

Câu 37: Để phương trình $\frac{\sin^6 x + \cos^6 x}{\tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right)} = m$ có nghiệm, tham số m phải thỏa mãn điều kiện:

- A. $-1 \leq m < -\frac{1}{4}$. B. $-2 \leq m \leq -1$. C. $1 \leq m \leq 2$. D. $\frac{1}{4} \leq m \leq 1$.

Câu 38: Để phương trình: $4 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = a^2 + \sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x$ có nghiệm, tham số a phải thỏa điều kiện:

- A. $-1 \leq a \leq 1$. B. $-2 \leq a \leq 2$. C. $-\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{1}{2}$. D. $-3 \leq a \leq 3$.

Câu 39: Để phương trình $\frac{a^2}{1 - \tan^2 x} = \frac{\sin^2 x + a^2 - 2}{\cos 2x}$ có nghiệm, tham số a phải thỏa mãn điều kiện:

- A. $\begin{cases} |a| > 1 \\ |a| \neq \sqrt{3} \end{cases}$ B. $\begin{cases} |a| > 2 \\ |a| \neq \sqrt{3} \end{cases}$ C. $\begin{cases} |a| > 3 \\ |a| \neq \sqrt{3} \end{cases}$ D. $\begin{cases} |a| > 4 \\ |a| \neq \sqrt{3} \end{cases}$