

BÀI 2. PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN

Câu 57: Phương trình $2\cos x + \sqrt{2} = 0$ có nghiệm là:

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-5\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$

Câu 58: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ là:

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 59: Phương trình lượng giác $2\cos \frac{x}{2} + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là

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

Câu 60: Phương trình $\frac{\cos 4x}{\cos 2x} = \tan 2x$ có số nghiệm thuộc khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$ là:

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 61: Phương trình $\sin\left(\frac{2x}{3} - 60^\circ\right) = 0$ có nghiệm dưới đơn vị rad là :

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ B. $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$ C. $x = \pm \frac{5\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2}$ D. $x = k\pi$

Câu 62: Cho phương trình $\sin x = \sin \frac{2\pi}{3}$. Nghiệm của phương trình là

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

Câu 63: Phương trình $\tan x = -\sqrt{3}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-2017\pi; 2017\pi)$?

- A. 4033 B. 2017 C. 4034 D. 4035

Câu 64: Phương trình $\cot 20x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-50\pi; 0]$?

- A. 980 B. 51 C. 981 D. 1000

Câu 65: Phương trình $\sqrt{3} \cdot \tan x + 3 = 0$ có nghiệm là :

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

Câu 66: Cho phương trình $\tan x = \tan 2x$. Nghiệm của phương trình là

- A. $k2\pi$ B. $k\pi$ C. $-k2\pi$ D. $k3\pi$

Câu 67: $x = 40^\circ$ là nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $2 \tan(2x - 10^\circ) = -1$ B. $\sin^2(x + 45^\circ) - 1 = 0$
C. $\sqrt{2} \cos(2x - 35^\circ) = 1$ D. $2 \cot(x - 35^\circ) - \sqrt{3} = 0$

Câu 68: Phương trình lượng giác $\cos 3x = \cos \frac{\pi}{15}$ 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 69: Phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[\pi; 2\pi]$?

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

Câu 70: Phương trình $\tan 3x = \tan x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018\pi)$?

- A. 2018 B. 4036 C. 2017 D. 4034

Câu 71: Cho phương trình $\cos x = \frac{2\pi}{3}$ Nghiệm của phương trình là

- A. Vô nghiệm B. $\pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$ C. $\frac{2\pi}{3} + k2\pi$ D. $\pm \frac{2\pi}{3} + k\pi$

Câu 72: Với giá trị nào của m thì phương trình $\sin x - m = 1$ có nghiệm?

- A. $0 \leq m \leq 1$ B. $m \leq 0$ C. $m \geq 1$ D. $-2 \leq m \leq 0$

Câu 73: Phương trình $\cos x - m = 0$ vô nghiệm khi và chỉ khi:

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

Câu 74: Phương trình $\sin 2x - m = 0$ vô nghiệm khi m là:

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

Câu 75: Phương trình $\tan^2 x = 3$ có nghiệm là :

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

Câu 76: Nghiệm của phương trình $\sin x \cdot (2\cos x - \sqrt{3}) = 0$ là :

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

Câu 77: Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ thỏa mãn $\pi \leq x \leq 3\pi$ là :

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

Câu 78: Phương trình $\sqrt{3} \cdot \tan x - 3 = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 79: Phương trình $\cos \frac{x}{3} = \frac{1}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-60\pi; 30\pi]$?

- A. 90 B. 31 C. 30 D. 15

Câu 80: Cho phương trình $\sin x \cos x = 0$. Các nghiệm của phương trình là

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

Câu 81: Phương trình $2 \cot x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 82: Nghiệm của phương trình $\cos(3x + \pi) = 1$ trên khoảng $\left(-\pi; \frac{\pi}{2}\right)$ là:

- A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{2\pi}{3}$ C. $-\frac{\pi}{6}$ D. $-\frac{\pi}{3}$

Câu 83: Cho phương trình $-2\sin x = 1$. Nghiệm của phương trình là

- A. $\frac{\pi}{6} + k2\pi$ B. $-\frac{\pi}{6} + k2\pi$
 C. $-\frac{\pi}{6} + k2\pi$; $\frac{7\pi}{6} + k2\pi$ D. $\frac{5\pi}{6} + k2\pi$

Câu 84: Phương trình $\cot \frac{x}{2} = \sqrt{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(-2018\pi; 2018\pi)$?

- A. 2019 B. 4036 C. 2018 D. 4035

Câu 85: Cho phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$. Các nghiệm của phương trình là

- A. $\frac{\pi}{3} + k2\pi$ B. $\frac{\pi}{6} + k\pi$
 C. $\frac{\pi}{6} + k2\pi$, $\frac{5\pi}{6} + k2\pi$ D. $\frac{5\pi}{6} + k2\pi$

Câu 86: Phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ có nghiệm thỏa $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ là

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

Câu 87: Phương trình $\frac{\sin x}{1 + \cos x} = 0$ có nghiệm là

- A. $k\pi$ B. $k2\pi$ C. $(2k+1)\frac{\pi}{2}$ D. $(2k+1)\pi$

Câu 88: Cho phương trình $\cot x = \sqrt{3}$. Các nghiệm của phương trình là

- A. $\frac{\pi}{3} + k\pi$ B. $\frac{\pi}{6} + k\pi$ C. $\frac{5\pi}{6} + k\pi$ D. $-\frac{\pi}{6} + k2\pi$

Câu 89: Phương trình $\tan 4x = \sqrt{3}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-99\pi; 100\pi]$?

- A. 794 B. 396 C. 792 D. 793

Câu 90: Cho phương trình $\tan 4x \tan x = -1$. Nghiệm của phương trình là

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

Câu 91: Phương trình $\sin x = a$ luôn có nghiệm khi

- A. $a > -1$ B. $a < 1$ C. $a \leq 1$ D. $|a| \leq 1$

Câu 92: Phương trình $\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \tan 3x$ có các nghiệm là:

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

Câu 93: Nghiệm của phương trình $\sin(\pi \cos x) = 1$ là:

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

Câu 94: Phương trình nào sau đây vô nghiệm?

- A. $2\cos^2 x - \cos x - 1 = 0$ B. $3\sin x - 2 = 0$
 C. $\sin x + 3 = 0$ D. $\tan x + 3 = 0$

Câu 95: Phương trình $\sin x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018\pi)$?

A. 2017

B. 1009

C. 1008

D. 2018

Câu 96: Nghiệm của phương trình $\sin 3x - \cos x = 0$ là:

A.
$$\begin{cases} x = -\frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{4} + l\pi, l \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{4} + l\pi, l \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = -\frac{\pi}{4} + l\pi, l \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{\pi}{4} + l\pi, l \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Câu 97: Phương trình $\cos x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018\pi)$?

A. 2018

B. 2017

C. 1009

D. 2019

Câu 98: Cho phương trình $-2\cos 2x = 1$. Nghiệm của phương trình là

A. Vô nghiệm

B. $\frac{2\pi}{3} + k2\pi$

C. $\pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi$

D. $\pm \frac{\pi}{3} + k\pi$

Câu 99: Cho phương trình $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Nghiệm của phương trình là

A. $\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$

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

C. $\pm \frac{\pi}{4} + k2\pi$

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

Câu 100: Cho phương trình $\cos^2 x = \frac{1}{2}$. Các nghiệm của phương trình là

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

B. $\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$

C. $\pm \frac{\pi}{2} + k2\pi$

D. $\frac{\pi}{2} + k2\pi$

Câu 101: Cho phương trình $\cos x = 0$. Nghiệm của phương trình là

A. $k\pi$

B. $\frac{\pi}{2} + k\pi$

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

D. $k2\pi$

Câu 102: Cho phương trình $\sin x = 0$. Nghiệm của phương trình là

A. $k\pi$

B. $\frac{\pi}{2} + k\pi$

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

D. $k2\pi$

Câu 103: Trong các phương trình sau phương trình nào có nghiệm:

A. $\sqrt{3}\sin x = 2$

B. $\frac{1}{4}\cos 4x = \frac{1}{2}$

C. $2\sin x + 3\cos x = 1$

D. $\cot^2 x - \cot x + 5 = 0$

Câu 104: Phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ có tập nghiệm là

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

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

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 105: $x = \frac{2\pi}{3}$ là nghiệm phương trình nào sau đây?

A. $2\sin x + 1 = 0$.

B. $\cot x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$.

C. $\tan x - \sqrt{3} = 0$.

D. $2\cos x + 1 = 0$.

Câu 106: Cho phương trình $\cot 3x = \cot(x + \sqrt{3})$. Nghiệm của phương trình là

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

Câu 107: Phương trình $\sqrt{3}\tan 2x + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(2000\pi; 2018\pi)$?

A. 37 B. 40 C. 36 D. 35

Câu 108: Phương trình $\cos 5x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-50\pi; 0]$?

A. 124 B. 125 C. 250 D. 249

Câu 109: Phương trình $\sin 2x = -\frac{1}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$

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

Câu 110: Phương trình $1 + 2\cos 2x = 0$ có nghiệm là

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

Câu 111: $\left\{x = \pm\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ là tập nghiệm của phương trình nào sau đây?

A. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\tan x = 1$ D. $\cot x = \sqrt{3}$

Câu 112: Phương trình $\sin \frac{x}{4} = -\frac{1}{2}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[0; 40\pi]$?

A. 10 B. 41 C. 11 D. 9

Câu 113: Phương trình $\sin 3x = -\sin x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[0; 100\pi]$?

A. 300 B. 101 C. 299 D. 301

Câu 114: Phương trình $3\cot x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 115: Cho phương trình $3\tan x + \sqrt{3} = 0$. Nghiệm của phương trình là

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

Câu 116: Phương trình $\cos 3x = \cos x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 2017\pi)$?

A. 2016 B. 5049 C. 3033 D. 5051

Câu 117: Mệnh đề 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 118: Cho phương trình $\tan x - 1 = 0$. Các nghiệm của phương trình là

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

Câu 119: 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. 3 C. 2 D. 1

Câu 120: Phương trình lượng giác $\frac{\cos x - \sqrt{3}\sin x}{2\sin x - 1} = 0$ có nghiệm là :

A. Vô nghiệm B. $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi$ C. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$ D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$

Câu 121: Cho phương trình $\tan(2x+10^\circ) = \sqrt{3}$. Nghiệm của phương trình là

- A. $50^\circ+k180^\circ$ B. $10^\circ+k90^\circ$ C. $25^\circ+k90^\circ$ D. $\frac{\pi}{3}+k\pi$

Câu 122: Phương trình $\cos x = \sin x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ là:

- A. 6 B. 4 C. 5 D. 2

Câu 123: Cho phương trình $\cos 5x = 3m - 5$. Gọi đoạn $[a; b]$ là tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm. Tính $3a + b$.

- A. 6 B. -2 C. $\frac{19}{3}$ D. 5

Câu 124: Cho phương trình $\sin^2 x = m^2 - 4$. Gọi $[a; b] \cup [c; d]$ ($a < b < c < d$) là tập hợp tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm. Tính $a^2 + b + c + d^2$.

- A. 10 B. 14 C. 29 D. 21