



Võ Công Trường

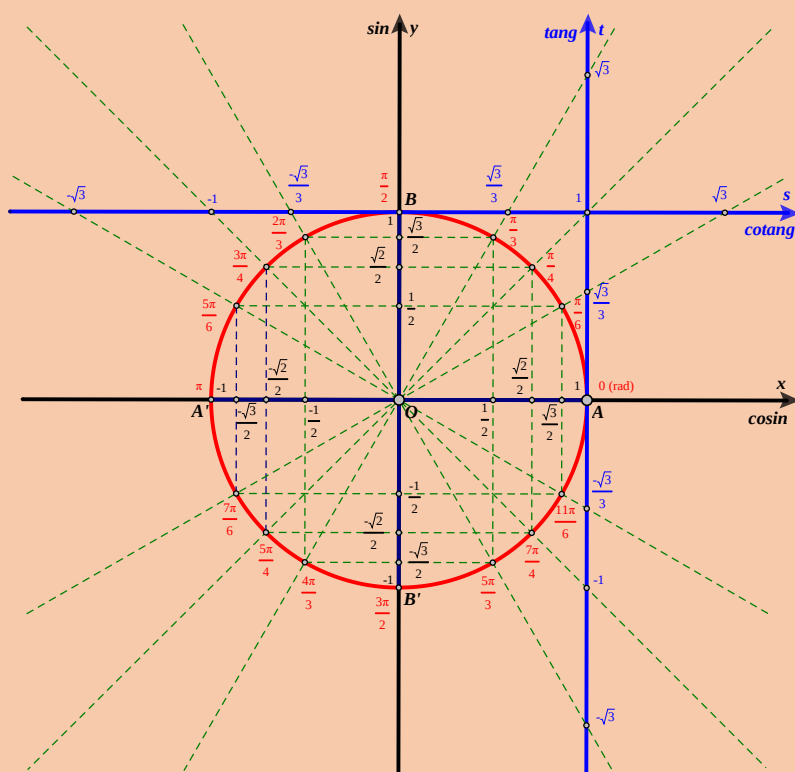
0983. 900. 570

Bài Tập

ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH 11
CHƯƠNG 1

HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC



2021-2022



BÀI 1. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC

DẠNG 1. TẬP XÁC ĐỊNH CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.

Câu 1. Chọn khẳng định sai

- A. Tập xác định của hàm số $y = \sin x$ là $\mathbb{R}$.
- B. Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- C. Tập xác định của hàm số $y = \cos x$ là $\mathbb{R}$.
- D. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sin(x-1)$ là:

- A. $\mathbb{R}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = -\tan x$ là:

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

Câu 4. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \tan 2x$:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan 2x}{\cos x}$ là tập nào sau đây?

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 6. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin 2x}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1-2x}{\sin 2x}$.

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

Câu 8. Tập xác định D của hàm số $y = \tan 3x$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
- C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.



Câu 9. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ là

- A.** $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. **C.** $x \neq \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 10. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{5}{\cos x + 1}$

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$.

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 13. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{2\sin x + 1}{1 - \cos x}$ là

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

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x}{1 - \sin^2 x}$ là

- 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. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 15. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - 3\cos x}{\sin x}$ là

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

Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \tan(3x - 1)$ là:

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} + \frac{1}{3} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{3} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{6} - \frac{1}{3} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \left\{\frac{\pi}{6} + \frac{1}{3} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 17. Điều kiện xác định của hàm số $y = \tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ là

- A.** $x \neq \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}$. **B.** $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\pi$. **C.** $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. **D.** $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}$.

Câu 18. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\sin x + 1}$ là



A. $x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

B. $x \neq k2\pi$.

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

D. $x \neq \pi + k2\pi$.

Câu 19. Điều kiện xác định của hàm số $y = \cos \sqrt{x}$ là

A. $x > 0$.

B. $x \geq 0$.

C. $x \in \mathbb{R}$.

D. $x \neq 0$.

Câu 20. Hàm số $y = \cot 2x$ có tập xác định là

A. $k\pi$.

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}; k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 21. Tập xác định của hàm số $y = \sin \frac{x-1}{x+1}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

B. $(-1; 1)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.

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

Câu 22. Tập $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$ là tập xác định của hàm số nào sau đây?

A. $y = \cot x$.

B. $y = \cot 2x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = \tan 2x$.

Câu 23. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\cos x - 1}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \right\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; k2\pi \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; k\pi \right\}$.

Câu 24. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\tan x - 1}{\sin x} + \cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$.

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

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

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

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

Câu 25. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{\sin x}{\tan x - 1}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ m\pi; \frac{\pi}{4} + n\pi; m, n \in \mathbb{Z} \right\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\} \dots$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + m\pi; \frac{\pi}{4} + n\pi; m, n \in \mathbb{Z} \right\} \dots$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\} \dots$

Câu 26. Tập xác định D của hàm số $y = \frac{2 \tan x - 1}{3 \sin x}$ là:

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

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

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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 27. Tập xác định của hàm số là

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

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

C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

D. $\mathbb{R}$.

Câu 28. Tập xác định của hàm số $y = \tan x + \cot x$ là

A. $\mathbb{R}$.

B. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.

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

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

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\cot x}$ là



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

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

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

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ 0; \frac{\pi}{2}; \pi; \frac{3\pi}{2} \right\}..$

Câu 30. Tập xác định của hàm số: $y = \frac{x+1}{\tan 2x}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}.$ B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3x+1}{1-\cos^2 x}$ là:

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

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

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

D. $D = \emptyset..$

Câu 32. Tập xác định của hàm số: $y = \frac{x+1}{1-\cot x}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}..$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}..$

C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}..$

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}..$

Câu 33. Tập xác định của hàm số: $y = \frac{x+1}{1+\cot x}$ là:

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}..$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; -\frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}..$

C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}..$

D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}..$

Câu 34. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{\cot x}{\cos x}$ là:

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

B. $x \neq k2\pi.$

C. $x \neq k\pi.$

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

Câu 35. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\cot 2x}{1-\cos x}$ là:

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi\} (k \in \mathbb{Z})..$

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

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi\} (k \in \mathbb{Z})..$

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

Câu 36. Hàm số $y = \frac{\tan 2x}{1-\tan x}$ có tập xác định là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

B. $\mathbb{R}.$

C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2} \mid k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

Câu 37. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan x}{\sin x - 1}.$

A. $\mathbb{R}..$

B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

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

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

Câu 38. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\sin x - 1}$ là



- A. $\{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\left\{\frac{\pi}{2} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 39. Hàm số nào sau đây có tập xác định $\mathbb{R}$.

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

Câu 40. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-k\pi; k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 41. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{\cos^2 x}}$ là:

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

Câu 42. Hàm số $y = \tan x + \cot x + \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$ không xác định trong khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $\left(k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi\right)$. B. $\left(\pi + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi\right)$. C. $\left(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \pi + k2\pi\right)$. D. $(\pi + k2\pi; 2\pi + k2\pi)$.

Câu 43. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \frac{1}{\sin x - \cos x}$.

- 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. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi | k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 44. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3}{\sin^2 x - \cos^2 x}$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 45. Tập xác định của hàm số $y = \tan\left(\frac{\pi}{2} \cos x\right)$ là:

- A. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$. C. $\mathbb{R} \setminus \left\{k\frac{\pi}{2}\right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi\}$.

Câu 46. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{5 + 2 \cot^2 x - \sin x} + \cot\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$.

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

TÌM THAM SỐ

Câu 47. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{\cos x}{(m+1)\cos x - 2}$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$



- A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$. B. $|m| < 2$. C. $-3 < m < 1$. D. $-1 < m < 3$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \sqrt{5 \cos 3x - 12 \sin 3x + 2019 - 2m}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. 1005. B. 1003. C. 1009. D. 1010.

Câu 49. Tính tổng giá trị của m để hàm số $y = \frac{\cos x}{\tan(mx)}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi / k \in \mathbb{Z}\}$.

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. 0.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{\cot \frac{x}{2}}{m + \cos x}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k \frac{2\pi}{3} / k \in \mathbb{Z}\right\}$. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -1$. B. $-1 < m \leq 2$. C. $2 < m \leq 4$. D. $m > 4$.

Câu 51. Tính tổng giá trị của m để hàm số $y = \frac{\tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)}{m + \sin x}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k \frac{2\pi}{3} / k \in \mathbb{Z}\right\}$.

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

Câu 52. Tính tổng giá trị của m để hàm số $y = \frac{\cot\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)}{m + \sin x}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{2} + k \frac{2\pi}{3} / k \in \mathbb{Z}\right\}$.

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

Câu 53. Tính tổng giá trị của m để hàm số $y = \frac{\tan\left(mx + \frac{\pi}{4}\right)}{1 + 2 \sin x}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{6} + k \frac{2\pi}{3} / k \in \mathbb{Z}\right\}$.

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

Câu 54. Cho hàm số $y = \frac{\tan x}{m - 2 + \cos^2 x}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{k \frac{\pi}{2} / k \in \mathbb{Z}\right\}$. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -1$. B. $-1 < m \leq 2$. C. $2 < m \leq 4$. D. $m > 4$.

Câu 55. Cho hàm số $y = \frac{\tan(mx)}{2 \cos x - 1}$ có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{3} + k \frac{2\pi}{3} / k \in \mathbb{Z}\right\}$. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -1$. B. $-1 < m \leq 2$. C. $2 < m \leq 4$. D. $m > 4$.

Câu 56. Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{\cos x}{\sqrt{\sin^6 x + \cos^6 x + m \sin x \cos x}}$ xác định trên $\mathbb{R}$?

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

DẠNG 2. XÉT TÍNH CHẴN, LẺ CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.

Câu 57. Chọn phát biểu đúng:

- A. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số chẵn.
B. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \cot x$ đều là hàm số lẻ.
C. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số chẵn.



D. Các hàm số $y = \sin x$, $y = \cot x$, $y = \tan x$ đều là hàm số lẻ.

Câu 58. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

A. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ.

B. Hàm số $y = \cot x$ là hàm số lẻ.

C. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số lẻ.

D. Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ.

Câu 59. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A. $y = \cot 4x$.

B. $y = \tan 6x$.

C. $y = \sin 2x$.

D. $y = \cos x$.

Câu 60. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số chẵn?

A. $y = \sin|2016x| + \cos 2017x$.

B. $y = 2016 \cos x + 2017 \sin x$.

C. $y = \cot 2015x - 2016 \sin x$.

D. $y = \tan 2016x + \cot 2017x$.

Câu 61. Đồ thị hàm số nào sau đây không có trục đối xứng?

A. $y = f(x) = \begin{cases} 1 & \text{khi } x \leq 0 \\ \cos x & \text{khi } x > 0 \end{cases}$.

B. $y = f(x) = \tan^2 3x$.

C. $y = f(x) = \cos 3x$.

D. $y = f(x) = x^2 + 5x - 2$.

Câu 62. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $y = \tan x$ là hàm lẻ.

B. $y = \cot x$ là hàm lẻ.

C. $y = \cos x$ là hàm lẻ.

D. $y = \sin x$ là hàm lẻ.

Câu 63. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

A. $y = \sin 3x$.

B. $y = x \cdot \cos x$.

C. $y = \cos x \cdot \tan 2x$.

D. $y = \frac{\tan x}{\sin x}$.

Câu 64. Cho hàm số $f(x) = \cos 2x$ và $g(x) = \tan 3x$, chọn mệnh đề đúng

A. $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

B. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

C. $f(x)$ là hàm số lẻ, $g(x)$ là hàm số chẵn.

D. $f(x)$ và $g(x)$ đều là hàm số lẻ.

Câu 65. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Hàm số $y = x^2 + \cos x$ là hàm số chẵn.

B. Hàm số $y = |\sin x - x| - |\sin x + x|$ là hàm số lẻ.

C. Hàm số $y = \frac{\sin x}{x}$ là hàm số chẵn.

D. Hàm số $y = \sin x + 2$ là hàm số không chẵn, không lẻ.

Câu 66. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

A. $y = \sin^2 x + \sin x$.

B. $y = \tan 2x + \sin 4x$.

C. $y = \sin^2 x + \tan x$.

D. $y = \sin^2 x + \cos x$.

Câu 67. Trong các hàm số sau, có bao nhiêu hàm số là hàm chẵn trên tập xác định của nó $y = \cot 2x$,

$y = \cos(x + \pi)$, $y = 1 - \sin x$, $y = \tan^{2016} x$?

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 68. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ?

A. $y = 2x + \cos x$.

B. $y = \cos 3x$.

C. $y = x^2 \sin(x + 3)$.

D. $y = \frac{\cos x}{x^3}$.

Câu 69. Hàm số nào sau đây không chẵn, không lẻ?

A. $y = \frac{\sin x + \tan x}{2 \cos^2 x}$.

B. $y = \tan x - \cot x$.

C. $y = \sin 2x + \cos 2x$.

D. $y = \sqrt{2 - \sin^2 3x}$.

Câu 70. Trong các hàm số dưới đây có bao nhiêu hàm số là hàm số chẵn:

$y = \cos 3x$ (1); $y = \sin(x^2 + 1)$ (2); $y = \tan^2 x$ (3); $y = \cot x$ (4).

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 71. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

A. $y = \sin(-2x) - 2018$.

B. $y = -2 \cos 3x + 2019$.

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

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

Câu 72. Biết rằng hàm số $y = f(x)$ là một hàm số lẻ trên tập xác định D . Khẳng định nào đúng?

A. $f(\sin(-x)) = f(\sin x)$.

B. $\sin[f(-x)] = \sin[f(x)]$.



- C. . D. $f(\cos(-x)) = f(\cos x)$.
- Câu 73.** Hàm số nào là hàm số chẵn trong các hàm số sau?
- A. $y = \frac{\tan x}{\cos 2x}$. B. $y = \cot x$. C. $y = \sin^2 x \cdot \cos x$. D. $y = \sin x \cdot \cos x$.
- Câu 74.** Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng?
- A. $y = \sin x \cdot \cos 3x$. B. $y = \sin x + \cos x$. C. $y = -\cos x$. D. $y = \cos x + \sin^2 x$.
- Câu 75.** Trong các hàm số sau có bao nhiêu hàm số là hàm số chẵn trên tập xác định của nó? $y = \tan 2x$, $y = \sin^{2018} x$, $y = \cos(x + 3\pi)$, $y = |\cot x|$.
- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 76.** Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm chẵn?
- A. $y = 2019 - \cos 5x$. B. $y = 2020 + \sin 2x$. C. $y = x - \sin^2 x$. D. $y = x + \tan x$.
- Câu 77.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số lẻ?
- A. $y = x^2 + \sin x$. B. $y = x^3 + \cos x$. C. $y = x + \cos x$. D. $y = \tan\left(\frac{x}{2} - \pi\right)$.
- Câu 78.** Khẳng định nào sau đây là SAI?
- A. Hàm số $y = \cos x + 2x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \sin 6x$ là hàm số lẻ.
- C. Hàm số $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ không chẵn, không lẻ. D. Hàm số $y = \tan 2x$ là hàm số lẻ.
- Câu 79.** Trong các hàm số sau hàm số nào là hàm số lẻ?
- A. $y = -\cos x$. B. $y = \cos x + \sin^2 x$. C. $y = \sin^3 2x + x^5$. D. $y = \sin x + \cos x$.
- Câu 80.** Cho hàm số $f(x) = |x| \sin x$. Phát biểu nào sau đây là **đúng** về hàm số đã cho?
- A. Đồ thị hàm số đã cho có trục đối xứng. B. Đồ thị hàm số đã cho có tâm đối xứng.
- C. Hàm số đã cho có tập giá trị là $[-1; 1]$. D. Hàm số đã cho có tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

DẠNG 3. TÍNH TUẦN HOÀN CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.

- Câu 81.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?
- A. $y = \sin x$. B. $y = x + 1$. C. $y = x^2$. D. $y = \frac{x-1}{x+2}$.
- Câu 82.** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?
- A. $y = \sin x - x$. B. $y = \cos x$. C. $y = x \sin x$. D. $y = \frac{x^2 + 1}{x}$.
- Câu 83.** Chu kỳ của hàm số $y = \sin x$ là:
- A. $k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. π . D. 2π .
- Câu 84.** Chu kỳ của hàm số $y = \cos x$ là:
- A. $k2\pi$. B. $\frac{2\pi}{3}$. C. π . D. 2π .
- Câu 85.** Chu kỳ của hàm số $y = \tan x$ là:
- A. 2π . B. $\frac{\pi}{4}$. C. $k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$. D. π .
- Câu 86.** Chu kỳ của hàm số $y = \cot x$ là:
- A. 2π . B. $\frac{\pi}{2}$. C. π . D. $k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.
- Câu 87.** Chu kỳ của hàm số $y = 3 \sin \frac{x}{2}$ là số nào sau đây?
- A. 0. B. 2π . C. 4π . D. π .



Câu 88. Trong các hàm số $y = \tan x$; $y = \sin 2x$; $y = \sin x$; $y = \cot x$, có bao nhiêu hàm số thỏa mãn tính chất $f(x+k\pi) = f(x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$, $k \in \mathbb{Z}$.

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

Câu 89. Trong bốn hàm số: (1) $y = \cos 2x$, (2) $y = \sin x$; (3) $y = \tan 2x$; (4) $y = \cot 4x$ có mấy hàm số tuần hoàn với chu kỳ π ?

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

Câu 90. Tìm chu kỳ của hàm số $f(x) = \sin \frac{x}{2} + 2 \cos \frac{3x}{2}$.

- A. 6π . B. π . C. 4π . D. 2π .

Câu 91. Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cot\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$ là

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

Câu 92. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ π . B. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
C. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π . D. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ π .

Câu 93. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π . B. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
C. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π . D. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 94. Chọn khẳng định sai?

- A. Hàm số $y = \cot x + \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ π . B. Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
C. Hàm số $y = \tan x + \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π . D. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .

Câu 95. Tìm chu kỳ tuần hoàn T của hàm số $y = \sin \frac{3x}{2} + \sin \frac{5x}{2}$.

- A. $T = 3\pi$. B. $T = 2\pi$. C. $T = 4\pi$. D. $T = 5\pi$.

Câu 96. Hàm số $y = \tan 2x + \sin^2 \frac{x}{2}$ có chu kỳ là

- A. $T = 2\pi$. B. $T = \pi$. C. $T = 4\pi$. D. $T = \frac{\pi}{2}$.

Câu 97. Chu kỳ của hàm số $y = \sin \frac{x}{2} + \cos x$ là

- A. 6π . B. 0. C. 2π . D. 4π .

Câu 98. Chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sin^2 x + \cos 4x$ là

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

Câu 99. Chu kỳ của hàm số $y = \sin 3x \cdot \cos x$ là

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

Câu 100. Chu kỳ của hàm số $y = \cos 2x \cdot \cos x$ là

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

Câu 101. Chu kỳ của hàm số $y = \sin 4x \cdot \sin x$ là

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

Câu 102. Vòng quay mặt trời Sun Wheel Đà Nẵng có đường kính $110m$, quay hết một vòng trong thời gian 18 phút. Lúc bắt đầu quay, một người ở cabin thấp nhất cách mực nước biển $50m$. Hỏi người đó đạt được độ cao $140m$ (so với mực nước biển) lần thứ hai sau bao nhiêu giây (làm tròn đến $1/10$ giây)?

- A. 407,9 giây. B. 691,2 giây. C. 408,6 giây. D. 460,6 giây.

**DẠNG 4. XÉT TÍNH ĐỒNG BIẾN, NGHỊCH BIẾN CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.**

Câu 103. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên mỗi khoảng nào dưới đây.

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

Câu 104. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $y = \tan x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right).$ B. $y = \cos x$ đồng biến trong $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right).$
C. $y = \sin x$ đồng biến trong $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right).$ D. $y = \cot x$ nghịch biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right).$

Câu 105. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $y = \tan x$ đồng biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right).$ B. $y = \cos x$ đồng biến trong $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right).$
C. $y = \sin x$ đồng biến trong $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right).$ D. $y = \cot x$ đồng biến trong $\left(0; \frac{\pi}{2}\right).$

Câu 106. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right).$ B. $\left(\frac{9\pi}{4}; \frac{11\pi}{4}\right).$ C. $\left(\frac{7\pi}{4}; 3\pi\right).$ D. $\left(\frac{7\pi}{4}; \frac{9\pi}{4}\right).$

Câu 107. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{3\pi}{4}; \frac{7\pi}{6}\right).$ B. $\left(\frac{7\pi}{4}; \frac{9\pi}{4}\right).$ C. $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right).$ D. $\left(\frac{9\pi}{4}; \frac{11\pi}{4}\right).$

Câu 108. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. Hàm số $y = \cot x$ đồng biến trên $(0; \pi).$ B. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên $(\pi; 2\pi).$
C. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right).$ D. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right).$

Câu 109. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên đoạn nào dưới đây:

- A. $\left[0; \frac{\pi}{2}\right].$ B. $[\pi; 2\pi].$ C. $[-\pi; \pi].$ D. $[0; \pi].$

Câu 110. Hàm số nào sau đây có tính đơn điệu trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ khác với các hàm số còn lại?

- A. $y = \sin x.$ B. $y = \cos x.$ C. $y = \tan x.$ D. $y = -\cot x.$

Câu 111. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng:

- A. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right).$ B. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right].$ C. $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right).$ D. $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right).$

Câu 112. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trong $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right).$ B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trong $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right).$
C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trong $\left(-\frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{4}\right).$ D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trong $\left(-\frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{4}\right).$

Câu 113. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. $y = \sin x.$ B. $y = \cos x.$ C. $y = \tan x.$ D. $y = -\cot x.$

Câu 114. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?



A. $y = \cos x$.

B. $y = \sin x$.

C. $y = \tan x$.

D. $y = -\cot x$.

Câu 115. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$?

A. $y = \sin x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \cot x$.

D. $y = \tan x$.

Câu 116. Xét hàm số $y = \cos x$ với $x \in [-\pi; \pi]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(-\pi; 0)$ và đồng biến trên $(0; \pi)$.

C. Hàm số nghịch biến trên $(-\pi; 0)$ và $(0; \pi)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-\pi; 0)$ và nghịch biến trên $(0; \pi)$.

Câu 117. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $\left(-\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. $(\pi; 2\pi)$.

C. $(0; \pi)$.

D. $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.

Câu 118. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. $(0; 2\pi)$.

C. $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$.

D. $(0; \pi)$.

Câu 119. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $y = \sin x$ là hàm số nghịch biến trên $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right)$.

B. $y = \cos x$ là hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$.

C. $y = \sin x$ là hàm số nghịch biến trên $\left(0; \frac{2\pi}{3}\right)$.

D. $y = \tan x$ là hàm số nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$.

Câu 120. Chọn khẳng định sai?

A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

B. Hàm số $y = \cot x$ đồng biến trên $(-\pi; 0)$.

C. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên $(\pi; 2\pi)$.

D. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên $\left(2\pi; \frac{5\pi}{2}\right)$.

Câu 121. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên $\left(\frac{3\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right)$.

B. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên $(\pi; 2\pi)$.

C. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

D. Hàm số $y = \cot x$ đồng biến trên $(0; \pi)$.

Câu 122. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(3\pi; 4\pi)$.

A. $y = \cos x$.

B. $y = \cot x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \tan x$.

Câu 123. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?

A. $y = \tan x$.

B. $y = \cos x$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \cot x$.

DẠNG 5. TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC.

Câu 124. Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 - \sin x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $M = 1$; $m = -1$.

B. $M = 2$; $m = 1$.

C. $M = 3$; $m = 0$.

D. $M = 3$; $m = 1$.

Câu 125. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin 2x - 5$ lần lượt là:

A. 3; -5.

B. -2; -8.

C. 2; -5.

D. 8; 2.

Câu 126. Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = 2\cos\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) + 3$



- A. $\min y = 2, \max y = 5$. B. $\min y = 1, \max y = 4$.
C. $\min y = 1, \max y = 5$. D. $\min y = 1, \max y = 3$.
- Câu 127.** Tổng giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = 3\cos x + 4$ là
A. 8. B. 6. C. 7. D. 5.
- Câu 128.** Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = 2 + 3\sin 3x$
A. $\min y = -2; \max y = 5$. B. $\min y = -1; \max y = 4$. C.
 $\min y = -1; \max y = 5$. D. $\min y = -5; \max y = 5$.
- Câu 129.** Tìm tập giá trị của hàm số $y = 2\cos 3x + 1$.
A. $[-1; 3]$. B. $[1; 3]$. C. $[-3; 1]$. D. $[-3; -1]$.
- Câu 130.** Hàm số $y = \sin x$ có tập giá trị là:
A. $[-\pi; \pi]$. B. $[0; \pi]$. C. $\mathbb{R}$. D. $[-1; 1]$.
- Câu 131.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x$ trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{6}\right]$. Tính giá trị của biểu thức $T = M - 2m$.
A. $T = \frac{3}{2}$. B. $T = \frac{5}{2}$. C. $T = 2$. D. $T = 1 + \sqrt{3}$.
- Câu 132.** Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = 1 - 4\sin^2 2x$
A. $\min y = -2; \max y = 1$. B. $\min y = -3; \max y = 5$. C. $\min y = -5; \max y = 1$.
D. $\min y = -3; \max y = 1$.
- Câu 133.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3\sin^2\left(x + \frac{\pi}{12}\right) + 4$ bằng.
A. 7. B. 1. C. 3. D. 4.
- Câu 134.** Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4\sqrt{\sin x + 3} - 1$ lần lượt là:
A. $\sqrt{2}$ và 2. B. 2 và 4. C. $4\sqrt{2}$ và 8. D. $4\sqrt{2} - 1$ và 7.
- Câu 135.** Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \sqrt{2 + \sin^3 x}$.
A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = -1$. D. $m = \sqrt{2}$.
- Câu 136.** Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = \sqrt{3 - 2\sin^2 2x} + 4$
A. $\min y = 6, \max y = 4 + \sqrt{3}$. B. $\min y = 5, \max y = 4 + 2\sqrt{3}$.
C. $\min y = 5, \max y = 4 + 3\sqrt{3}$. D. $\min y = 5, \max y = 4 + \sqrt{3}$.
- Câu 137.** Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = 2\sin^2 x + \cos^2 2x$
A. $\max y = 4, \min y = \frac{3}{4}$. B. $\max y = 3, \min y = 2$.
C. $\max y = 4, \min y = 2$. D. $\max y = 3, \min y = \frac{3}{4}$.
- Câu 138.** Tìm tập giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau $y = 2\sin^2 x + 3\sin 2x - 4\cos^2 x$
A. $\min y = -3\sqrt{2} - 1; \max y = 3\sqrt{2} + 1$. B. $\min y = -3\sqrt{2} - 1; \max y = 3\sqrt{2} - 1$.
C. $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 3\sqrt{2} - 1$. D. $\min y = -3\sqrt{2} - 2; \max y = 3\sqrt{2} - 1$.
- Câu 139.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = (\sin x + \cos x)^2 + \cos 2x$ là
A. 3. B. $\sqrt{2}$. C. $1 - \sqrt{2}$. D. $1 + \sqrt{2}$.
- Câu 140.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^2 x - 4\sin x - 5$ là:
A. -20. B. -8. C. 0. D. 9.
- Câu 141.** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 - 2\cos x - \cos^2 x$ là:
A. 2. B. 5. C. 0. D. 3.
- Câu 142.** Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2\cos x - \sin x$.



- A. $M = \sqrt{\frac{11}{2}}$. B. $M = \sqrt{5}$. C. $M = \sqrt{3}$. D. $M = \sqrt{6}$.

Câu 143. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (3 - 5\sin x)^{2018}$ là M, m . Khi đó giá trị $M + m$ là

- A. $2^{2018} (1 + 2^{4036})$. B. 2^{2018} . C. 2^{4036} . D. 2^{6054} .

Câu 144. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin x + 4\cos x - 1$.

- A. $\max y = 4$, $\min y = -6$. B. $\max y = 6$, $\min y = -8$.
C. $\max y = 6$, $\min y = -4$. D. $\max y = 8$, $\min y = -6$.

Câu 145. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos^2 x + \sin x + 1$ bằng

- A. 2. B. $\frac{11}{4}$. C. 1. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 146. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x + \cos x$. Khi đó $M + m$ bằng bao nhiêu?

- A. $M + m = \frac{7}{8}$. B. $M + m = \frac{8}{7}$. C. $M + m = \frac{9}{8}$. D. $M + m = \frac{9}{7}$.

Câu 147. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{2\sin x - \cos x + 3}$ lần lượt là:

- A. $m = -1$; $M = \frac{1}{2}$. B. $m = -1$; $M = 2$. C. $m = -\frac{1}{2}$; $M = 1$. D. $m = 1$; $M = 2$.

Câu 148. Giả sử M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (2 + \sqrt{3})\sin x - \cos x$. Khi đó $M + m$ bằng

- A. $3 + \sqrt{3}$. B. 0. C. $1 + \sqrt{3}$. D. 1.

Câu 149. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\cos^2 x - \sin 2x + 5$

- A. $\sqrt{2}$. B. $-\sqrt{2}$. C. $6 - \sqrt{2}$. D. $6 + \sqrt{2}$.

Câu 150. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$.

- A. $M = -2$. B. $M = -3$. C. $M = 3$. D. $M = 1$.

Câu 151. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left| \sqrt{3}\sin 4x + 2\cos^2 2x + 5 \right|$.

- A. 12. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 152. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2\cos x - \sin x$.

- A. $M = \sqrt{\frac{11}{2}}$. B. $M = \sqrt{5}$. C. $M = \sqrt{3}$. D. $M = \sqrt{6}$.

Câu 153. Tập giá trị của hàm số $y = 2\sin^2 x + 8\sin x + \frac{21}{4}$ là

- A. $\left[\frac{3}{4}; \frac{61}{4} \right]$. B. $\left[-\frac{3}{4}; \frac{61}{4} \right]$. C. $\left[\frac{11}{4}; \frac{61}{4} \right]$. D. $\left[-\frac{11}{4}; \frac{61}{4} \right]$.

Câu 154. Số giờ có ánh sáng của một thành phố X ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi hàm số: $d(t) = 3\sin\left[\frac{\pi}{182}(t-80)\right] + 12$, $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố X có nhiều giờ ánh sáng nhất?

- A. 262. B. 353. C. 171. D. 80.

TÌM THAM SỐ

Câu 155. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{m\sin x + 1}{\cos x + 2}$ nhỏ hơn 2?

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.



Câu 156. Cho hàm số $y = 2m^2 - m\sin^2 x$ có giá trị lớn nhất bằng 0. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -2$. B. $-2 < m \leq 0$. C. $0 < m \leq 3$. D. $m > 3$.

Câu 157. Cho hàm số $y = 2 + (2m - 4)\sin 2x$ có giá trị lớn nhất bằng 3. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -2$. B. $-2 < m \leq 0$. C. $0 < m \leq 3$. D. $m > 3$.

Câu 158. Cho hàm số $y = (3 - m)\cos^2 x + 3m$ có giá trị nhỏ nhất bằng -2. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -2$. B. $-2 < m \leq 0$. C. $0 < m \leq 3$. D. $m > 3$.

Câu 159. Cho hàm số $y = m - m\sqrt{5\cos^2 x + 4}$ có giá trị lớn nhất bằng 3. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -1$. B. $-1 < m \leq 2$. C. $2 < m \leq 4$. D. $m > 4$.

Câu 160. Cho hàm số $y = 2m - m\sqrt{2\sin x + 2}$ có giá trị nhỏ nhất bằng -2. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -2$. B. $-2 < m \leq 0$. C. $0 < m \leq 3$. D. $m > 3$.

Câu 161. Cho hàm số $y = 3m - m\sqrt{5\cos^2 x - 1}$ có giá trị nhỏ nhất bằng -13. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -1$. B. $-1 < m \leq 1$. C. $1 < m \leq 4$. D. $m > 4$.

Câu 162. Cho hàm số $y = 4m - m\sqrt{3\sin x + 1}$ có giá trị nhỏ nhất bằng -3. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -2$. B. $-2 < m \leq 0$. C. $0 < m \leq 3$. D. $m > 3$.

Câu 163. Cho hàm số $y = 3m - m\sqrt{6\cos^2 x - 2}$ có giá trị nhỏ nhất bằng -4. Khẳng định nào đúng?

- A. $m \leq -1$. B. $-1 < m \leq 2$. C. $2 < m \leq 4$. D. $m > 4$.

Câu 164. Cho hàm số $y = 5m - m\sqrt{5\sin x - 1}$ có giá trị lớn nhất bằng -2. Khẳng định nào đúng?

- A. $0 < m \leq 3$. B. $-2 < m \leq 0$. C. $m \leq -2$. D. $m > 3$.

Câu 165. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |\sin^4 x + \cos 2x + m|$ bằng 2. Số phần tử của S là

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

Câu 166. Tìm m để hàm số $y = \sqrt{5\sin 4x - 6\cos 4x + 2m - 1}$ xác định với mọi x .

- A. $m \geq 1$. B. $m \geq \frac{\sqrt{61} - 1}{2}$. C. $m < \frac{\sqrt{61} + 1}{2}$. D. $m \geq \frac{\sqrt{61} + 1}{2}$.

DẠNG 6. CÂU HỎI HỖN HỢP.

Câu 167. Xét bốn mệnh đề sau:

(1): Hàm số $y = \sin x$ có tập xác định là $\mathbb{R}$. (2): Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn chu kỳ 2π .

(3): Hàm số $y = \tan x$ có tập giá trị là $[-1; 1]$. (4): Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

Tìm số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên.

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

Câu 168. Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A. Hàm số $y = \cos x$ là hàm số chẵn. B. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
C. Hàm số $y = \cos x$ có đồ thị là đường hình sin. D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên tập xác định.

Câu 169. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

- A. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π . B. Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
C. Hàm số $y = \cot x$ đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$. D. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ π .

Câu 170. Cho hàm số $y = \sin x$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số đã cho có tập giá trị là $[-1; 1]$. B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(0; 2\pi)$.
C. Hàm số đã cho có tập xác định $\mathbb{R}$. D. Hàm số đã cho là hàm lẻ.

BÀI 2. PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN

**DẠNG 1: PTLG CƠ BẢN (KHÔNG CẦN BIẾN ĐỔI).**

Câu 171. Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là:

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

Câu 172. Nghiệm của phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ là:

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

Câu 173. Nghiệm của phương trình $\cos x = -\frac{1}{2}$ là:

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

Câu 174. Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ có tập nghiệm là

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

Câu 175. Phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ có nghiệm là

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

Câu 176. Nghiệm của phương trình $\cos x = 1$ là:

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

Câu 177. Mệnh đề 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. $\cos x \neq -1 \Leftrightarrow x \neq -\frac{\pi}{2} + k2\pi$. D. $\cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 178. Mệnh đề nào sau đây là sai?

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

Câu 179. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

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

Câu 180. Phương trình $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ có tập nghiệm là

- A. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\left\{ x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\left\{ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$.



Câu 181. Giải phương trình $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2}$.

- A.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{12} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **C.** $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{12} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 182. Giải phương trình $\cot(3x-1) = -\sqrt{3}$.

- A.** $x = \frac{1}{3} - \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. **B.** $x = \frac{1}{3} + \frac{5\pi}{18} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{1}{3} + \frac{\pi}{18} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$. **D.** $x = \frac{5\pi}{18} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 183. Nghiệm của phương trình $\sqrt{3} + 3\tan x = 0$ là:

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

Câu 184. Phương trình lượng giác $2\cot x - \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 185. Giải phương trình lượng giác: $2\cos \frac{x}{2} + \sqrt{3} = 0$ có nghiệm là:

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

Câu 186. Tìm tập nghiệm của phương trình: $2\cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + \sqrt{3} = 0$

- A.** $\left\{\pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **B.** $\left\{\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}; -\frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $\left\{\frac{7\pi}{36} + k2\pi; -\frac{13\pi}{36} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $\left\{-\frac{7\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3}; \frac{13\pi}{36} + k\frac{2\pi}{3} \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 187. Nghiệm của phương trình $2\sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$ là

- A.** $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}; x = \frac{7\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}$. **B.** $x = k2\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.
C. $x = k\pi; x = \pi + k2\pi$. **D.** $x = \pi + k2\pi; x = k\frac{\pi}{2}$.

Câu 188. Cho $\tan\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$. Tính $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$.

- A.** $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$. **C.** $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$. **D.** $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 189. Nghiệm của phương trình $\tan 2x - 1 = 0$ là:

- A.** $x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi$. **B.** $x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$. **C.** $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. **D.** $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$.

Câu 190. Nghiệm của phương trình $\cos 3x = \cos x$ là:

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



Câu 191. Nghiệm của phương trình $\sin 3x = \sin x$ là:

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

DẠNG 2: PTLG CƠ BẢN (BIẾN ĐỔI, KHÔNG ĐIỀU KIỆN).

Câu 192. Nghiệm của phương trình $\cos^2 x = \frac{1}{2}$ là:

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

Câu 193. Nghiệm của phương trình $\sin x \cdot \cos x = 0$ là:

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

Câu 194. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x = 1$

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

Câu 195. Nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin 4x + \cos 5x = 0$ theo thứ tự là:

- A. $x = -\frac{\pi}{18}; x = \frac{\pi}{3}$. B. $x = -\frac{\pi}{18}; x = \frac{2\pi}{9}$. C. $x = -\frac{\pi}{18}; x = \frac{\pi}{2}$. D. $x = -\frac{\pi}{18}; x = \frac{\pi}{6}$.

Câu 196. Nghiệm của phương trình $\sin x \cdot \cos x = 0$ là:

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

Câu 197. Tất cả các nghiệm của phương trình $\cos 5x \cdot \cos x = \cos 4x$ là

- A. $x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{k\pi}{7} (k \in \mathbb{Z})$. C. $x = \frac{k\pi}{5} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{k\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 198. Giải phương trình: $\sin 2x - \cos^2 \frac{x}{2} - \sin^4 \frac{x}{2} = 0$.

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

Câu 199. Phương trình $\sin 2x \cos x = \sin 7x \cos 4x$ có các họ nghiệm là

- A. $x = \frac{k2\pi}{5}; x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{k2\pi}{5}; x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{6} (k \in \mathbb{Z})$. C. $x = \frac{k\pi}{5}; x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{k\pi}{5}; x = \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{6} (k \in \mathbb{Z})$.

DẠNG 3: PTLG CƠ BẢN CÓ ĐIỀU KIỆN.

Câu 200. Nghiệm của phương trình $\tan x + \cot x = -2$ là:

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

Câu 201. Nghiệm của phương trình $\tan 3x = \tan x$ là

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

Câu 202. Nghiệm của phương trình $\tan x + \cot x = 2$ là:



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

Câu 203. Phương trình $\cos 3x \cdot \tan 5x = \sin 7x$ nhận những giá trị sau của x làm nghiệm?

A. $x = 10\pi, x = \frac{\pi}{10}$. B. $x = 5\pi, x = \frac{\pi}{10}$. C. $x = \frac{\pi}{2}$. D. $x = 5\pi, x = \frac{\pi}{20}$.

Câu 204. Giải phương trình $\cos 2x \cdot \tan x = 0$.

A. $x = k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \\ x = k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 205. Giải phương trình $\tan\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \cdot \tan\left(\frac{\pi}{3} + 2x\right) = 1$.

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

Câu 206. Giải phương trình $\frac{1 + \sin^2 x}{1 - \sin^2 x} - \tan^2 x = 4$.

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

Câu 207. Với giá trị nào của x thì giá trị của các hàm số $y = \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$ và $y = \tan 2x$ bằng nhau?

A. $x = \frac{\pi}{12} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3} \left(k \neq \frac{3m+1}{2}; m \in \mathbb{Z}\right)$.
C. $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 208. Phương trình $2 \cot 2x - 3 \cot 3x = \tan 2x$ có nghiệm là:

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

Câu 209. 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. $\tan x = \sqrt{3}$. B. $\tan 3x = \sqrt{3}$. C. $\cot x = \sqrt{3}$. D. $\cot 3x = \sqrt{3}$.

DẠNG 4: PTLG CƠ BẢN TRÊN KHOẢNG ĐOẠN.

Câu 210. Nghiệm lớn nhất của phương trình $\sin 3x - \cos x = 0$ thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ là

A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{5\pi}{4}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. π .

Câu 211. Nghiệm của phương trình $\sin^2 x - \sin x = 0$ thỏa điều kiện: $0 < x < \pi$

A. $x = -\frac{\pi}{2}$. B. $x = \pi$. C. $x = 0$. D. $x = \frac{\pi}{2}$.

Câu 212. Gọi x_0 là nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\cos(5x - 45^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $x_0 \in (-90^\circ; -60^\circ)$. B. $x_0 \in (-30^\circ; 0^\circ)$. C. $x_0 \in (-45^\circ; -30^\circ)$. D. $x_0 \in (-60^\circ; -45^\circ)$.

Câu 213. Tìm nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $2 \sin\left(4x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$.

A. $x = \frac{\pi}{4}$. B. $x = \frac{7\pi}{24}$. C. $x = \frac{\pi}{8}$. D. $x = \frac{\pi}{12}$.



- Câu 214.** Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ thuộc đoạn $[\pi; 3\pi]$ là
A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.
- Câu 215.** Số nghiệm của phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = -1$ thuộc đoạn $[\pi; 3\pi]$ là
A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.
- Câu 216.** Số nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ của phương trình: $2\sin x = 1$ là
A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 217.** Số nghiệm của phương trình: $\sqrt{2}\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$ với $0 \leq x \leq 2\pi$ là
A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.
- Câu 218.** Trên đoạn $[0; 2\pi]$ phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 4. B. Vô số. C. 1. D. 2.
- Câu 219.** Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ thuộc đoạn $[\pi; 2\pi]$ là
A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.
- Câu 220.** Số nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ thuộc đoạn $[-2\pi; 2\pi]$ là
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 221.** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2}\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ với $0 \leq x \leq 2\pi$ là:
A. 0.. B. 1.. C. 2.. D. 3..
- Câu 222.** Phương trình $\tan x = \sqrt{3}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc nửa khoảng $[0; 2\pi)$?
A. 3.. B. 2.. C. 4.. D. 6..
- Câu 223.** Số nghiệm của phương trình $2\sin x - \sqrt{3} = 0$ trên đoạn $[0; 2\pi]$
A. 4.. B. 1.. C. 2.. D. 3..
- Câu 224.** Trên đoạn $[0; 2018\pi]$, phương trình $\sqrt{3}\cot x - 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 6339.. B. 6340.. C. 2017.. D. 2018..
- Câu 225.** Phương trình $\sin 2x = \frac{-1}{2}$ có số nghiệm thỏa $0 < x < \pi$ là:
A. 1. B. 3. C. 2. D. 4..
- Câu 226.** Gọi S là tổng các nghiệm trong khoảng $(0; \pi)$ của phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$. Tính S .
A. $S = \frac{\pi}{3}$. B. $S = \pi$. C. $S = \frac{\pi}{6}$. D. $S = 0$.
- Câu 227.** Trên đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right]$, phương trình $\cos x = \frac{13}{14}$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 4.. B. 5.. C. 2.. D. 3..
- Câu 228.** Số nghiệm của phương trình $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ trong khoảng $(0; 3\pi)$ là
A. 4. B. 1. C. 6. D. 2.
- Câu 229.** Trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$, phương trình $\cos\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right) = \sin x$ có bao nhiêu nghiệm?
A. 5.. B. 2.. C. 3.. D. 4..
- Câu 230.** Số nghiệm của phương trình $\sin(2x - 40^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ với $-180^\circ \leq x \leq 180^\circ$ là ?



- A. 2. B. 4. C. 6. D. 7.
- Câu 231.** Trên đoạn $[-2017; 2017]$, phương trình $(\sin x + 1)(\sin x - \sqrt{2}) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?
- A. 641.. B. 642.. C. 4034.. D. 4035..
- Câu 232.** Phương trình $\sin 5x - \sin x = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[-2018\pi; 2018\pi]$?
- A. 20181. B. 16144. C. 16145. D. 20179.
- Câu 233.** Tính tổng các nghiệm của phương trình $\tan(2x - 15^\circ) = 1$ trên khoảng $(-90^\circ; 90^\circ)$ bằng.
- A. -60° .. B. 0° .. C. -30° .. D. 30° ..
- Câu 234.** Tính tổng các nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ của phương trình $\sqrt{3} \cot x + 1 = 0$.
- A. $\frac{7\pi}{3}$.. B. $\frac{\pi}{3}$.. C. π .. D. $\frac{2\pi}{3}$..
- Câu 235.** Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin\left(3x - \frac{3\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ bằng:
- A. $-\frac{\pi}{6}$.. B. $\frac{\pi}{6}$.. C. $-\frac{\pi}{9}$.. D. $\frac{\pi}{9}$..
- Câu 236.** Số nghiệm của phương trình $\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) = -1$ thuộc đoạn $[\pi; 3\pi]$ là
- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.
- Câu 237.** Tổng các nghiệm của phương trình $3\tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$ thuộc đoạn $[-2\pi; 2\pi]$ là
- A. 0. B. π . C. $\frac{5\pi}{3}$. D. $-\frac{\pi}{3}$.
- Câu 238.** Số nghiệm của phương trình $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ thuộc đoạn $[\pi; 3\pi]$ là:
- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.
- Câu 239.** Tổng các nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 3 = 0$ thuộc đoạn $[-2\pi; 2\pi]$ là
- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $-\pi$. C. $-\frac{5\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{3}$.
- Câu 240.** Tổng các nghiệm của phương trình $\sin 2x = -\cos x$ thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ là
- A. 5π . B. $\frac{19\pi}{6}$. C. 3π . D. 2π .
- Câu 241.** Tổng các nghiệm của phương trình $\cos 2x = -\sin x$ thuộc đoạn $[0; 2\pi]$ là
- A. $\frac{7}{2}\pi$. B. $\frac{19\pi}{6}$. C. 3π . D. π .
- Câu 242.** Tính tổng T các nghiệm phương trình $\sin 2x - \cos x = 0$ trên $[0; 2\pi]$.
- A. $T = \pi$.. B. $T = \frac{5\pi}{2}$.. C. $T = 2\pi$.. D. $T = 3\pi$..
- Câu 243.** Tổng các nghiệm của phương trình $\tan 5x - \tan x = 0$ trên nửa khoảng $[0; \pi)$ bằng:
- A. $\frac{3\pi}{2}$. B. 2π . C. $\frac{5\pi}{2}$. D. π .
- Câu 244.** Phương trình $\sin 2x = -\sin \frac{\pi}{3}$ có nghiệm α, β với $-\frac{\pi}{4} < \alpha, \beta < \frac{3\pi}{4}$. Giá trị $\alpha\beta$ bằng:
- A. $\frac{\pi^2}{9}$. B. $-\frac{\pi}{9}$. C. $-\frac{\pi^2}{9}$. D. $-\frac{4\pi^2}{9}$.



Câu 245. Tính tổng tất cả các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $\sin^4 \frac{x}{2} + \cos^4 \frac{x}{2} = \frac{5}{8}$.

- A. $\frac{9\pi}{8}$. B. $\frac{12\pi}{3}$. C. $\frac{9\pi}{4}$. D. 2π .

Câu 246. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\cos(\sin x) = 1$ trên $[0; 2\pi]$ bằng

- A. 0. B. π . C. 2π . D. 3π .

Câu 247. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\cos(\sin x) = 1$ trên $[0; 2\pi]$ bằng:

- A. 3π . B. 0. C. π . D. 2π .

Câu 248. Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 3\pi)$ của phương trình $2\cos^2 x + 5\cos x + 2 = 0$ là

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

Câu 249. Nghiệm của phương trình $\cos^2 x + \cos x = 0$ thỏa điều kiện $\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2}$

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

Câu 250. 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. $\frac{\pi}{24}, \frac{5\pi}{24}$. B. $\frac{\pi}{8}, \frac{5\pi}{8}$. C. $\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}$. D. $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$.

Câu 251. Số nghiệm thuộc đoạn $[0; 2017]$ của phương trình $\frac{\sqrt{1+\cos x} + \sqrt{1-\cos x}}{\sin x} = 4\cos x$ là

- A. 1284.. B. 1287.. C. 1283.. D. 1285.

DẠNG 5: PTLG CƠ BẢN CÓ THAM SỐ.

Câu 252. Với giá trị nào của m thì phương trình $\sin x = m$ có nghiệm?

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

Câu 253. Tìm m để phương trình $\cos x - m = 0$ vô nghiệm?

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

Câu 254. Nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ của phương trình $\sin 4x + \cos 5x = 0$ theo thứ tự là:

- A. $x = -\frac{\pi}{18}$; $x = \frac{\pi}{3}$. B. $x = -\frac{\pi}{18}$; $x = \frac{2\pi}{9}$. C. $x = -\frac{\pi}{18}$; $x = \frac{\pi}{2}$. D. $x = -\frac{\pi}{18}$; $x = \frac{\pi}{6}$.

Câu 255. 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 256. Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $(m-2)\sin 2x = m+1$ nhận $x = \frac{\pi}{12}$ làm nghiệm.

- A. $m = \frac{2(\sqrt{3}+1)}{\sqrt{3}-2}$.. B. $m = -4$.. C. $m = -1$.. D. $m \neq 2$..

Câu 257. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m-2)\sin 2x = m+1$ vô nghiệm.

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

Câu 258. Nghiệm của phương trình $\cot\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$ có dạng $x = -\frac{\pi}{m} + \frac{k\pi}{n}$, $k \in \mathbb{Z}$, $m, n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{k}{n}$ là phân số tối giản. Khi đó $m-n$ bằng



A. -5.

B. 3.

C. 5.

D. -3.

Câu 259. Tính tổng các số nguyên m để phương trình $\sin^2 x + \frac{m}{2} - 3 = 0$ có nghiệm.

A. 15.

B. 6.

C. 10.

D. 0.

Câu 260. (1920) Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin^2 x - \cos^2 x - 2 - m = 0$ có nghiệm.

A. 1.

B. 5.

C. 3.

D. Vô số.

Câu 261. (1819) Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4 \sin x \cos x - 1 + m = 0$ có nghiệm.

A. 1.

B. 5.

C. 3.

D. Vô số.

Câu 262. (1920) Tính tổng các số nguyên m để phương trình $\sin 3x \cdot \sin x + \sin^2 x + m - 3 = 0$ có nghiệm.

A. 3.

B. 5.

C. 6.

D. Vô hạn.

Câu 263. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x - \cos x - 2 + m = 0$ có nghiệm.

A. 1.

B. 5.

C. 3.

D. Vô số.

Câu 264. (1819) Tính tổng các số nguyên m để phương trình $2 \sin^2 x - \cos^2 x - 3 + m = 0$ có nghiệm.

A. 10.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

DẠNG 6: BIỂU DIỄN NGHIỆM TRÊN ĐTLG.

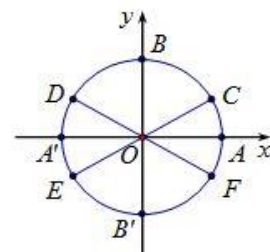
Câu 265. Nghiệm của phương trình $2 \sin x + 1 = 0$ được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình bên là những điểm nào?

A. Điểm E, điểm F.

B. Điểm C, điểm F.

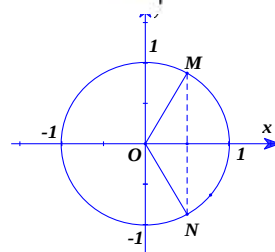
C. Điểm D, điểm C.

D. Điểm E, điểm D.



Câu 266. Một phương trình có tập nghiệm được biểu diễn trên đường tròn lượng giác là hai điểm M và N trong hình dưới.

Phương trình đó là

A. $2 \sin x - 1 = 0$.B. $2 \cos x - \sqrt{3} = 0$.C. $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$.D. $2 \cos x - 1 = 0$.

Câu 267. Biểu diễn tập nghiệm của phương trình $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$ trên đường tròn lượng giác ta được số điểm cuối là

A. 2.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 268. Số điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình $\tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$ trên đường tròn lượng giác là

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 269. Số điểm biểu diễn các nghiệm của phương trình $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$ trên đường tròn lượng giác là

A. 6.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

1B	2A	3A	4D	5D	6A	7D	8B	9D	10C	11A	12A	13A	14B	15D
16A	17D	18C	19B	20C	21A	22B	23C	24B	25C	26C	27C	28D	29C	30B
31C	32B	33B	34D	35B	36A	37C	38B	39A	40C	41C	42D	43C	44C	45D
46A	47C	48B	49D	50B	51D	52D	53D	54B	55B	56D	57D	58A	59D	60A
61A	62C	63D	64A	65D	66D	67A	68D	69C	70C	71B	72D	73C	74A	75B
76A	77D	78A	79C	80B	81A	82B	83D	84D	85D	86C	87C	88C	89A	90C
91C	92A	93A	94B	95C	96A	97A	98B	99A	100C	101C	102B	103A	104A	105D



106 D	107 D	108 D	109 B	110 B	111 A	112 D	113 B	114 B	115 D	116 D	117 D	118 D	119 B	120 B
121 A	122 A	123 A	124 D	125 B	126 C	127 A	128 C	129 A	130 D	131 C	132 D	133 A	134 D	135 B
136 D	137 D	138 B	139 D	140 B	141 A	142 B	143 D	144 A	145 D	146 A	147 B	148 B	149 C	150 D
151 A	152 B	153 B	154 C	155 A	156 B	157 C	158 B	159 A	160 B	161 D	162 B	163 A	164 B	165 B
166 D	167 D	168 D	169 C	170 B	171 D	172 D	173 A	174 B	175 B	176 C	177 B	178 A	179 A	180 B
181 C	182 B	183 C	184 C	185 A	186 B	187 A	188 A	189 B	190 C	191 A	192 D	193 B	194 B	195 D
196 A	197 C	198 A	199 D	200 A	201 A	202 A	203 D	204 C	205 A	206 C	207 B	208 C	209 B	210 B
211 D	212 D	213 C	214 A	215 A	216 C	217 A	218 D	219 A	220 D	221 C	222 B	223 C	224 A	225 C
226 B	227 D	228 C	229 C	230 A	231 D	232 A	233 B	234 A	235 A	236 A	237 A	238 A	239 A	240 A
241 A	242 B	243 B	244 C	245 B	246 D	247 C	248 B	249 A	250 A	251 A	252 D	253 A	254 A	255 B
256 B	257 D	258 C	259 A	260 C	261 B	262 B	263 C	264 A	265 A	266 D	267 B	268 A	269 D	



DẠNG 1: TÌM TẬP XÁC ĐỊNH

Bài 1. Tìm tập xác định và tập giá trị của các hàm số sau:

1) $y = \sin\left(\frac{2x}{x-1}\right)$

.....

2) $y = \cos\sqrt{x}$

.....

3) $y = \cot\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$

.....

4) $y = \tan\left(\frac{\pi}{6} - x\right)$

.....

5) $y = \frac{\sin x}{\cos(x - \pi)}$

.....

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

.....

7) $y = \cot\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right) + \cos 2x$

.....

8) $y = \frac{1 + 2\cos x}{\sin x + 1}$

.....

9) $y = \sqrt{2 + \cos x}$

.....

10) $y = \sqrt{2 - \sin x}$

.....

11) $y = \sqrt{\cos x - 1}$

.....

Bài 2. Tìm tập xác định của các hàm số:



1) $y = \frac{1}{\tan x - 1}$

.....

2) $y = \frac{\cot(x - \pi)}{1 - 2\sin 2x}$

.....

3) $y = \frac{\cot x}{2\cos x - \sqrt{3}}$

.....

4) $y = \frac{\sin 2x}{\sqrt{3}\cot x - 1}$

.....

5) $y = \tan x + \cot x$

.....

6) $y = \frac{1}{\sin x - 1} + \tan x$

.....

7) $y = \frac{1 - \cot 3x}{\tan x}$

.....

8) $y = \frac{1}{\sqrt{\sin x + 1}}$

.....

9) $y = \frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos x - 1}}$

.....

10) $y = \frac{\sqrt{1 - \sin 2x}}{1 + \cos x}$

.....

11) $y = \frac{1}{\sqrt{|\sin x|}}$

.....

12) $y = \tan 2x - \sqrt{\cos^2 x - 1}$

.....



$$13) y = \sqrt{\sin x + 1} - \tan 5x$$

$$14) y = \frac{\cos x + 1}{\cos 2x \cdot \sin 4x}$$

$$15) y = \frac{5 + x}{\sin^2 x - \cos^2 x}$$

$$16) y = \sqrt{\frac{2 + \cos x}{1 + \sin x}}$$

$$17) y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$$

DẠNG 2: TÌM GIÁ TRỊ LỚN NHẤT – GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT

Bài 3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$1) y = 2 - 3\cos x$$

$$2) y = 2020 - 5\sin 2x$$

$$3) y = 2021 - 4\cos\left(3x + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$4) y = 5 - 3\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$5) y = 1 - 2\cos^2 x$$

$$6) y = \frac{1 - 4\sin^2 2x}{3}$$



7) $y = 2 \cos^2 \left(x + \frac{\pi}{3} \right) - 13$

.....

8) $y = 15 - 2 \sin^2 \left(\frac{\pi}{4} - 2x \right)$

.....

Bài 4. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

1) $y = 2 + \sqrt{\sin 3x}$

.....

2) $y = 2 - 5\sqrt{1 - \cos x}$

.....

3) $y = 3 - \sqrt{1 + \sin x}$

.....

4) $y = 3 - 2\sqrt{1 - 2\cos 2x}$

.....

5) $y = 4 + 5\sqrt{\sqrt{3} - 2\sin 3x}$

.....

6) $y = 7 - 2\sqrt{1 - 2\cos^2 x}$

.....

7) $y = 3 - 2\sqrt{1 - 4\cos^2 x}$

.....

8) $y = 7 - 3\sqrt{3 - 4\sin^2 2x}$

.....

9) $y = 3 - 2|\sin x|$

.....

10) $y = 9 - 5|\cos 2x|$

.....

11) $y = 4 - 5|2 - 3\cos x|$

.....



12) $y = 3 - 2|1 - 2\sin 3x|$

.....

13) $y = 1 - 3|2 - \sin^2 x|$

.....

14) $y = 7 - 4|3 - \cos^2 2x|$

.....

15) $y = \frac{-5}{2 - \cos x}$

.....

16) $y = \frac{-4}{\frac{3}{2} - \sin x}$

.....

17) $y = \frac{-3}{1 - \sin^2 x}$

.....

18) $y = \frac{3}{\sin x + 3}$

.....

19) $y = 2 - 3\tan^2 x$

.....

20) $y = 2\cot^2 x - 7$

.....

21) $y = 7 - 3\sqrt{4 - \cot^2 3x}$

.....

22) $y = 2 - 3\sqrt{4 - \tan^2 2x}$

.....

Bài 5. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số:

1) $y = \sin x + \cos x + 2$

2) $y = \sin^6 x + \cos^6 x$

3) $y = 4\sin^2 \frac{x}{2} + \sin x + \cos x$

4) $y = 4\sin^2 x - 4\sin x + 3$

5) $y = \cos^2 x + 2\sin x + 2$

6) $y = \sin^4 x - 2\cos^2 x + 1$



7) $y = \sin x + \cos x$

8) $y = \sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x$

9) $y = \sin x + \sqrt{3} \cos x + 3$

10) $y = 2 \sin^2 x - \cos 2x$

11) $y = 3 - 4 \sin^2 x \cos^2 x$

12) $y = \cos x + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

13) $y = 3 + \frac{1}{4} \sin x \cos x$

14) $y = \cos^2 x + 2 \cos 2x$

15) $y = 4 \cos^2 x - 4 \cos x + 2$

16) $y = \sqrt{5 - 2 \cos^2 x \sin^2 x}$

DẠNG 3: PHƯƠNG TRÌNH BẬC 2 ĐỐI VỚI 1 HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC**Bài 6. Giải các phương trình sau:**

1) $2 \cos^2 x + 3 \cos x - 2 = 0$

.....

.....

2) $2 \sin^2 x + 5 \sin x - 3 = 0$

.....

.....

3) $\cot^2 3x - \cot 3x - 2 = 0$

.....

.....

4) $2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$

.....

.....

5) $2 \cos^2 x - 3 \cos x - 2 = 0$

.....

.....

6) $\sqrt{2} \sin^2 x - \sin x - \sqrt{2} = 0$

.....

.....

7) $\sqrt{3} \cot^2 x - 2 \cot x - \sqrt{3} = 0$

.....

.....

8) $\tan^2 x + (1 - \sqrt{3}) \tan x - \sqrt{3} = 0$

.....

.....

.....



9) $\cot^2 x + (\sqrt{3} - 1)\cot x - \sqrt{3} = 0$

.....

.....

10) $\sqrt{3}\tan^2 x - (1 - \sqrt{3})\tan x - 1 = 0$

.....

.....

11) $\cot^2 2x - 4\cot 2x + 3 = 0$

.....

.....

12) $4\sin^2 2x - 2(1 + \sqrt{3})\sin 2x + \sqrt{3} = 0$

.....

.....

13) $2\cos^2 2x - (2 - \sqrt{3})\cos 2x - \sqrt{3} = 0$

.....

.....

14) $\sqrt{3}\cot^2 2x - (1 - 2\sqrt{3})\cot 2x - 2 = 0$

.....

.....

15) $3\tan^2 2x - (1 + 3\sqrt{3})\tan 2x + \sqrt{3} = 0$

.....

.....

16) $2\sin^2 4x - (2 - \sqrt{2})\sin 4x - \sqrt{2} = 0$

.....

.....

17) $\sqrt{2}\cos^2 3x - 3\cos 3x + \sqrt{2} = 0$

.....

.....

18) $2\sin^2 3x - (1 - 2\sqrt{3})\sin 3x - \sqrt{3} = 0$

.....

.....

19) $4\cos^2 2x - 2(1 - \sqrt{3})\cos 2x - \sqrt{3} = 0$



$$20) \sqrt{3} \cot^2 4x - (1 - \sqrt{3}) \cot 4x - 1 = 0$$

$$21) \sqrt{3} \tan^2 3x - 4 \tan 3x + \sqrt{3} = 0$$

$$22) \sqrt{2} \sin^2 3x - 3 \tan 3x + \sqrt{2} = 0$$

Bài 7. Giải các phương trình sau:

1) $2 \sin^2 x + 5 \cos x + 1 = 0$

2) $4 \sin^2 2x - 4 \cos 2x - 1 = 0$

3) $\cos^2 x + \sin x + 1 = 0$

4) $\sin^2 \frac{x}{2} - 2 \cos \frac{x}{2} + 2 = 0$

5) $4 \sin^2 3x + 2(\sqrt{3} + 1) \cos 3x - \sqrt{3} = 4$

6) $\cos 6x - 3 \cos 3x - 1 = 0$

7) $\cos 2x + 9 \cos x + 5 = 0$

8) $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$

9) $5 \tan x - 2 \cot x - 3 = 0$

10) $2 \cos 2x - 2(\sqrt{3} + 1) \cos x + 2 + \sqrt{3} = 0$

11) $\cos 2x - 5 \sin x - 3 = 0$

12) $\cos x + 5 \sin \frac{x}{2} - 3 = 0$

13) $\cos 4x - 3 \sin 2x - 1 = 0$

14) $4 \cos^2 (2 - 6x) + 16 \cos^2 (1 - 3x) = 13$

15) $\frac{3}{\cos x} + \tan^2 x = 9$

16) $\frac{1}{\sin^2 x} = \cot x + 3$

17) $\tan^2 x + \cot^2 x = 2$

18) $\frac{1}{\cos^2 x} + 3 \cot^2 x = 5$

19) $\cos 2x - 3 \cos x = 4 \cos^2 \frac{x}{2}$

20) $2 \cos 2x + \tan x = \frac{4}{5}$

21) $\frac{1}{\cos^2 x} - (2 + \sqrt{3}) \tan x - 1 + 2\sqrt{3} = 0$

22) $\frac{1}{\cos^2 x} - (3 + \sqrt{3}) \tan x - 3 + \sqrt{3} = 0$

23) $9 - 13 \cos x + \frac{4}{1 + \tan^2 x} = 0$

24) $4 \cos^5 x \cdot \sin x - 4 \sin^5 x \cdot \cos x = \sin^2 4x$

25) $4 \cos^3 x + 3\sqrt{2} \sin 2x = 8 \cos x$

DẠNG 4: PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT ĐỐI VỚI SINU, COSU**Bài 8. Giải phương trình :**

1) $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 1$



- 2) $\cos x + \sqrt{3} \sin x = \sqrt{2}$
- 3) $3 \cos x + 4 \sin x = -5$
- 4) $5 \sin x - 12 \cos x = 13$
- 5) $2 \sin 2x - 2 \cos 2x = \sqrt{2}$
- 6) $\sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = \sqrt{3}$
- 7) $\sqrt{2} \sin 2x - \sqrt{2} \cos 2x = \sqrt{3}$
- 8) $2 \sin x + 2 \cos x = \sqrt{6}$
- 9) $\sqrt{3} \cos 3x + \sin 3x = \sqrt{2}$
- 10) $\sqrt{3} \cos 3x - \sin 3x = 2$
- 11) $\sqrt{2} \cos 3x - \sqrt{6} \sin 3x = 2$
- 12) $3 \sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x = -\sqrt{6}$
- 13) $\sqrt{5} \cos 4x - \sqrt{15} \sin 4x = -\sqrt{5}$



$$14) (\sqrt{3}-1)\sin x - (\sqrt{3}+1)\cos x = 4$$

Bài 9. Giải các phương trình sau:

$$1) \sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin 5x$$

$$2) \sin 5x + \cos 5x = \sqrt{2} \cos 13x$$

$$3) \sin 3x - \sqrt{3} \cos 3x = 2 \cos 4x$$

$$4) \cos x - \sqrt{3} \sin x = 2 \cos \left(\frac{\pi}{3} - x \right)$$

$$5) \sin 8x - \cos 6x = \sqrt{3} (\sin 6x + \cos 8x)$$

$$6) \sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = \sqrt{2} \cos x - \sqrt{2} \sin x$$

Bài 10. Giải phương trình :

$$1) \cos^2 x - \sqrt{3} \sin x \cdot \cos x = 1$$

$$2) 2 \cos^2 x - \sqrt{3} \sin 2x = 2$$

$$3) 2 \sin^2 x + \sqrt{3} \sin 2x = 3$$

$$4) 2 \sin 2x \cos 2x + \sqrt{3} \cos 4x + \sqrt{2} = 0$$

$$5) \sqrt{3} \sin 2x + \sin \left(\frac{\pi}{2} + 2x \right) = 14$$

$$6) 8 \sin^2 \frac{x}{2} - 3 \sin x - 4 = 0.$$

$$7) 4 \sin^2 x + 3\sqrt{3} \sin 2x - 2 \cos^2 x = 4.$$

$$8) (3 \cos x - 4 \sin x - 6)^2 + 2 = -3(3 \cos x - 4 \sin x - 6)$$

$$9) \sqrt{3} \cos 2x + \cos \left(2x + \frac{\pi}{2} \right) = \sqrt{2}$$

$$10) \sin 3x + \sin \left(3x - \frac{\pi}{2} \right) = 1$$

$$11) 2 \sin 2x - 2 \sin \left(2x - \frac{\pi}{3} \right) = \sqrt{3}$$

$$12) 2 \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right) = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

$$13) 2 \cos^2 x + \sqrt{3} \sin(2x - \pi) = 3$$

$$14) \sqrt{3} \sin x \cdot \cos x - \sin^2 x = \frac{\sqrt{2}-1}{2}$$

DẠNG 5: PHƯƠNG TRÌNH THUẦN NHẤT BẬC HAI ĐỐI VỚI SINU, COSU**Bài 1. Giải các phương trình sau:**

$$1) 2 \cos^2 x - 3 \sin x \cdot \cos x + \sin^2 x = 0$$

$$2) 3 \sin^2 x + 8 \sin x \cdot \cos x + 4 \cos^2 x = 0$$

$$3) 3 \cos^2 x - 4 \sin x \cdot \cos x + \sin^2 x = 0$$



4) $\sqrt{3}\sin^2 x - 2\sin x \cdot \cos x - \sqrt{3}\cos^2 x = 0$

.....
.....
.....

5) $\sqrt{3}\cos^2 x - (1 + \sqrt{3})\sin x \cdot \cos x + \sin^2 x = 0$

.....
.....
.....

6) $\sin^2 x - (1 - \sqrt{3})\sin x \cdot \cos x - \sqrt{3}\cos^2 x = 0$

.....
.....
.....

7) $\sqrt{3}\cos^2 x - 4\sin x \cdot \cos x + \sqrt{3}\sin^2 x = 0$

.....
.....
.....

8) $\sin^2 x - (1 - \sqrt{3})\sin x \cdot \cos x - \sqrt{3}\cos^2 x = 0$

.....
.....
.....

9) $(\sqrt{3} + 1)\sin^2 x - 2\sqrt{3}\sin x \cdot \cos x + (\sqrt{3} - 1)\cos^2 x = 0$

.....
.....
.....

10) $3\sin^2 x + 8\sin x \cdot \cos x + (8\sqrt{3} - 9)\cos^2 x = 0$

.....
.....
.....

Bài 2. Giải các phương trình sau:

1) $\cos^2 x + 3\sin^2 x + 2\sqrt{3}\sin x \cdot \cos x - 1 = 0$

2) $2\sin^2 x + (1 - \sqrt{3})\sin x \cdot \cos x + (1 - \sqrt{3})\cos^2 x = 1$

3) $4\sin^2 x + 3\sqrt{3}\sin x \cdot \cos x - 2\cos^2 x = 4$



- 4) $\sin^2 x + \sin 2x - 2\cos^2 x = \frac{1}{2}$
 5) $2\sin^2 x(3+\sqrt{3})\sin x \cdot \cos x + (\sqrt{3}-1)\cos^2 x = -1$
 6) $5\sin^2 x + 2\sqrt{3}\sin x \cdot \cos x + 3\cos^2 x = 2$
 7) $(\sqrt{2}-1)\sin^2 x + \sin 2x + (\sqrt{2}+1)\cos^2 x = \sqrt{2}$
 8) $3\cos^4 x - 4\sin^2 x \cos^2 x + \sin^4 x = 0$

DẠNG 6: PHƯƠNG TRÌNH BIẾN ĐỔI**Bài 11. Giải các phương trình sau :**

- 1) $3\sin x - \sqrt{3}\cos 3x = 1 + 4\sin^3 x$
 2) $\sqrt{3}\cos 5x - 2\sin 3x \cos 2x - \sin x = 0$
 3) $\left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2}\right)^2 + \sqrt{3}\cos x = 2$
 4) $8\cos 2x = \frac{\sqrt{3}}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$
 5) $8\sin x = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} + \frac{1}{\sin x}$;
 6) $2\sqrt{\sin x} = \frac{\sqrt{3}\tan x}{2\sqrt{\sin x} - 1} - 1$
 7) $\sin^2 x = \sin^2 3x$
 8) $\sin^2 x + \sin^2 2x + \sin^2 3x = \frac{3}{2}$
 9) $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x = 1$
 10) $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x + \cos^2 4x = 2$
 11) $\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{1}{4}$
 12) $\sin^8 x + \cos^8 x = \frac{1}{8}$
 13) $\cos^4 x + 2\sin^6 x = \cos 2x$
 14) $\sin^4 x + \cos^4 x - \cos^2 x + \frac{1}{4\sin^2 2x} - 1 = 0$

Bài 12. Giải các phương trình sau:

- 1) $1 + 2\sin x \cdot \cos x = \sin x + 2\cos x$
 2) $\sin x(\sin x - \cos x) - 1 = 0$
 3) $\sin^3 x + \cos^3 x = \cos 2x$
 4) $\sin 2x = 1 + \sqrt{2}\cos x + \cos 2x$
 5) $\sin x(1 + \cos x) = 1 + \cos x + \cos^2 x$
 6) $(2\sin x - 1)(2\cos 2x + 2\sin x + 1) = 3 - 4\cos^2 x$
 7) $(\sin x - \sin 2x)(\sin x + \sin 2x) = \sin^2 3x$
 8) $2\cos x \cdot \cos 2x = 1 + \cos 2x + \cos 3x$
 9) $2\sin x \cdot \cos 2x + 1 + 2\cos 2x + \sin x = 0$
 10) $3\cos x + \cos 2x - \cos 3x + 1 = 2\sin x \cdot \sin 2x$
 11) $\cos 5x \cdot \cos x = \cos 4x \cdot \cos 2x + 3\cos^2 x + 1$
 12) $\sin x + \sin 3x + \sin 5x = 0$
 13) $\cos 7x + \sin 8x = \cos 3x - \sin 2x$
 14) $\cos 2x - \cos 8x + \cos 6x = 1$
 15) $\sin 7x + \cos^2 2x = \sin^2 2x + \sin x$
 16) $\sin x + \sin 2x + \sin 3x = \sqrt{2}(\cos x + \cos 2x + \cos 3x)$
 17) $1 + \sin 2x + 2\cos 3x(\sin x + \cos x) = 2\sin x + 2\cos 3x + \cos 2x$

Bài 13. Giải các phương trình sau:

- 1) $2\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 4\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{3\sqrt{5}}{2}$
 2) $\sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x + 2\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = 2\sqrt{2}$
 3) $2\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{3\sqrt{2}}{2}$
 4) $3\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 4\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + 5\sin\left(5x + \frac{\pi}{6}\right) = 0$
 5) $\sin^3 x + \cos^3 x + \frac{1}{\sqrt{2}}\sin 2x \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \cos x + \sin 3x$
 6) $2\cos 2x + \cos^2 \frac{x}{2} - 10\cos\left(\frac{5\pi}{2} - x\right) + \frac{7}{2} = \frac{1}{2}\cos x$

Bài 14. Giải các phương trình sau :

- 1) $\cos 5x \cos x = \cos 4x \cdot \cos 2x + 3\cos^2 x + 1$
 2) $2\cos^6 x + \sin^4 x + \cos 2x = 0$



3) $\frac{4\sin^2 2x + 6\sin^2 x - 9 - 3\cos 2x}{\cos x} = 0$

4) $3\tan^2 x - \frac{5}{\cos x} + 1 = 0$

5) $\cos^2 x + \frac{1}{\cos^2 x} = \cos x + \frac{1}{\cos x}$

6) $5\sin 2x + \sin x + \cos x + 6 = 0$

7) $\tan^2 x + \cot^2 x + 2(\tan x + \cot x) = 6.$

8) $2(\tan x - \sin x) + 3(\cot x - \cos x) + 5 = 0.$

Bài 15. Giải các phương trình sau:

1) $\sin x + \sin 2x + \sin 3x = \cos x + \cos 2x + \cos 3x$ ĐS: $x = \pm \frac{2}{3}\pi + k2\pi; x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

2) $\sin^2 x + \sin^2 2x = \sin^2 3x + \sin^2 4x$ ĐS: $x = k\frac{\pi}{2}; x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \frac{k\pi}{5} (k \in \mathbb{Z})$

3) $\sin^2 x + \sin^2 2x + \sin^2 3x + \sin^2 4x = 2$ ĐS: $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \frac{\pi}{10} + \frac{k\pi}{5}; x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

4) $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x = \frac{3}{2}$ ĐS: $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi; x = \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{4} (k \in \mathbb{Z})$

5) $\sin 5x \cdot \cos 6x + \sin x = \sin 7x \cdot \cos 4x$ ĐS: $x = k\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

6) $\sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right)\sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) = \frac{1}{2}$ ĐS: $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi; (k \in \mathbb{Z})$

7) $\sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right)\cos\left(\frac{\pi}{12} + x\right) = \frac{1}{2}$ ĐS: $x = -\frac{\pi}{12} + k\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

8) $\cos x \cdot \cos 4x - \cos 5x = 0$ ĐS: $x = k\frac{\pi}{4} (k \in \mathbb{Z})$

9) $\sin 6x \cdot \sin 2x = \sin 5x \cdot \sin 3x$ ĐS: $x = k\pi; x = k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$

10) $2 + \sin x \cdot \sin 3x = 2\cos 2x$ ĐS: $x = k\pi; (k \in \mathbb{Z})$

Bài 16. Giải các phương trình sau:

1) $\sin 3x \cdot \sin 5x = \sin 11x \cdot \sin 13x$ ĐS: $x = \frac{k\pi}{8}; x = k\frac{\pi}{16} (k \in \mathbb{Z})$

2) $\cos x \cdot \cos 2x = \cos 3x \cdot \cos 4x$ ĐS: $x = \frac{k\pi}{2}; x = k\frac{\pi}{5} (k \in \mathbb{Z})$

3) $\sin 4x \cdot \cos 3x = \sin x$ ĐS: $x = \frac{k\pi}{3}; x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4} (k \in \mathbb{Z})$

4) $\cos x - \cos 2x + \cos 3x = 0$ ĐS: $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

5) $4\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 3x = \sin 4x$ ĐS: $x = \frac{k\pi}{2}; x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4} (k \in \mathbb{Z})$

6) $\sin^2 x + \sin 2x \cdot \sin 4x + \sin 3x \cdot \sin 9x = 1$ ĐS: $x = \frac{k\pi}{6}; k \in \mathbb{Z}$

7) $\cos 2x + 2\sin x \cdot \sin 2x = 2\cos x$ ĐS: $x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

8) $\cos 5x \cdot \cos x = \cos 4x \cdot \cos 2x + 3\cos^2 x + 1$ ĐS: $x = \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

9) $\cos 4x + \sin 3x \cdot \cos x = \sin x \cdot \cos 3x$ ĐS: $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = -\frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$

Bài 17. Giải các phương trình:



1) $\sin^2 x - \cos^2 x = \cos 4x$

ĐS: $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$

2) $\cos 3x - \cos 5x = \sin x$

ĐS: $x = \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{2}; x = \frac{5\pi}{24} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

3) $3\sin^2 x + 4\cos x - 4 = 0$

ĐS: $x = k2\pi; x = \pm \arccos \frac{1}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

4) $\sin^2 x + \sin^2 2x = \sin^2 3x$

ĐS: $x = \frac{k\pi}{2}; x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

5) $2\tan x + 3\cot x = 5$

ĐS: $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; x = \arctan \frac{3}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

6) $2\cos^2 x - 3\sin 2x + \sin^2 x = 1$

ĐS: $x = \frac{\pi}{2} + k\pi; x = \arctan \frac{1}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

7) $4\sin 3x + \sin 5x - 2\sin x \cdot \cos 2x = 0$

ĐS: $x = k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$

8) $2\tan^2 x - 3\tan x + 2\cot^2 x + 3\cot x - 3 = 0$

ĐS:

$$x = \arctan \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2} + k\pi; x = \arctan \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} + k\pi$$

Bài 18. Giải phương trình:

1) $8\cos^4 x - 4\cos 2x + \sin 4x - 4 = 0$

ĐS: $x = \frac{k\pi}{2}; x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

2) $2\sin^6 x + 2\cos^6 x + \sin 4x = 0$

ĐS: $x = \frac{3\pi}{8} - \frac{\alpha}{4} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$ với $\sin \alpha = \frac{3}{5}$

3) $-1 + 4\sin^2 x = 4\cos^4 x$

ĐS: $x = \pm \frac{\pi}{4} + k2\pi; x = \pm \frac{3\pi}{4} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

4) $3 - \tan x (\tan x + 2\sin x) + 6\cos x = 0$

ĐS: $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi; x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

5) $\cos 2x + \cos x (2\tan^2 x - 1) = 2$

ĐS: $x = \pi + k2\pi; x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

6) $\sin x \cdot \cos 2x + \cos^2 x (\tan^2 x - 1) + 2\sin^3 x = 0$

ĐS: $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

7) $\cos^3 x + \sin^3 x + 2\sin^2 x = 1$

ĐS: $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi; x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

8) $4\sin^3 x + 4\sin^2 x + 3\sin 2x + 6\cos x = 0$

ĐS: $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

9) $(2\sin^2 x - 1) \cdot \tan^2 2x + 3(2\cos^2 x - 1) = 0$

ĐS: $x = \pm \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

10) $\cos 2x + (1 + 2\cos x)(\sin x - \cos x) = 0$

ĐS: $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; (k \in \mathbb{Z})$

11) $4\sin^2 \frac{x}{2} - \sqrt{3}\cos 2x = 1 + 2\cos^2 \left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$

ĐS: $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3}; (k \in \mathbb{Z})$

12) $\tan \left(\frac{\pi}{2} + x\right) - 3\tan^2 x = \frac{\cos 2x - 1}{\cos^2 x}$

ĐS: $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; (k \in \mathbb{Z})$

13) $2\sin \left(2x - \frac{\pi}{6}\right) + 4\sin x + 1 = 0$

ĐS: $x = k\pi; x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi; (k \in \mathbb{Z})$

14) $\tan x + \cos x - \cos^2 x = \sin x \left(1 + \tan x \cdot \tan \frac{x}{2}\right)$

ĐS: $x = k2\pi; (k \in \mathbb{Z})$

15) $\cos 7x + \sin 8x = \cos 3x - \sin 2x$

ĐS: $x = \frac{k\pi}{5}; x = -\frac{\pi}{2} - k2\pi; x = \frac{\pi}{10} + \frac{k2\pi}{5} (k \in \mathbb{Z})$



16) $\sin^3 x + \cos^3 x = 2(\sin x + \cos x) - 1$

ĐS: $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

17) $\frac{\cos x - \sin 2x}{2\cos^2 x - \sin x - 1} = \sqrt{3}$

ĐS: $x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}; (k \in \mathbb{Z})$

18) $\cos^3 x - \sin^3 x = \cos^2 x - \sin^2 x$

ĐS: $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi; x = k2\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$

19) $\sin x \cdot \sin 2x = \sqrt{3} \sin 2x \cdot \cos x$

ĐS: $x = \frac{\pi}{3} + k\pi; x = \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

20) $\sin 2x + 2 \tan x = 3$

ĐS: $x = \frac{\pi}{4} + k\pi; (k \in \mathbb{Z})$

21) $\tan^2 x = \frac{1 + \cos x}{\cos x}$

ĐS: $x = \pi + k2\pi; x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

22) $\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) + 4\sin x = 2 + \sqrt{2}(1 - \sin x)$

ĐS: $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

Bài 19. Các bài toán trong đề thi ĐH – CĐ:

1) A_12. $\sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 2 \cos x - 1.$

2) B_12. $2(\cos x + \sqrt{3} \sin x) \cos x = \cos x - \sqrt{3} \sin x + 1.$

3) D_12. $\sin 3x + \cos 3x - \sin x + \cos x = \sqrt{2} \cos 2x.$

4) A_11. $\frac{1 + \sin 2x + \cos 2x}{1 + \cot^2 x} = \sqrt{2} \sin x \sin 2x.$

5) B_11. $\sin 2x \cos x + \sin x \cos x = \cos 2x + \sin x + \cos x.$

6) D_11. $\frac{\sin 2x + \cos x - \sin x - 1}{\tan x + \sqrt{3}} = 0$

7) A_10. $\frac{(1 + \sin x + \cos 2x) \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{1 + \tan x} = \frac{1}{\sqrt{2}} \cos x.$

8) B_10. $(\sin 2x + \cos 2x) \cos x + 2 \cos 2x - \sin x = 0.$

9) D_10. $\sin 2x - \cos 2x + 3 \sin x - \cos x - 1 = 0.$

10) A_09. $\frac{(1 - 2 \sin x) \cos x}{(1 + 2 \sin x)(1 - \sin x)} = \sqrt{3}$ ĐS A-09: $x = -\frac{\pi}{18} + \frac{k2\pi}{3} (k \in \mathbb{Z})$

11) B_09. $\sin x + \cos x \sin 2x + \sqrt{3} \cos 3x = 2(\cos 4x + \sin^3 x)$

ĐS B-09: $x = -\frac{\pi}{6} - k2\pi; x = \frac{\pi}{42} + \frac{k2\pi}{7} (k \in \mathbb{Z})$

12) D_09. $\sqrt{3} \cos 5x - 2 \sin 3x \cos 2x - \sin x = 0$

ĐS D-09: $x = \frac{\pi}{18} + \frac{k\pi}{3}; x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$

13) CD_09. $(1 + 2 \sin x)^2 \cos x = 1 + \sin x + \cos x$

ĐS CD-09: $x = \frac{\pi}{12} + k\pi; x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi; x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$

14) A_08. $\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)} = 4 \sin\left(\frac{7\pi}{4} - x\right)$

ĐS A-08: $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = -\frac{\pi}{8} + k\pi; x = \frac{5\pi}{8} + k\pi$

15) B_08. $\sin^3 x - \sqrt{3} \cos^3 x = \sin x \cos^2 x - \sqrt{3} \sin^2 x \cos x$

ĐS B-08: $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi; x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$



16) D_08. $2\sin x(1+\cos 2x)+\sin 2x=1+2\cos x$ ĐS D-08: $x=\frac{\pi}{4}+k\pi; x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

17) CĐ_08. $\sin 3x-\sqrt{3}\cos 3x=2\sin 2x$ ĐS CĐ-08: $x=\frac{\pi}{3}+k2\pi; x=\frac{4\pi}{15}+k\frac{2\pi}{5} \quad (k \in \mathbb{Z})$

18) A_07. $(1+\sin^2 x)\cos x+(1+\cos^2 x)\sin x=1+\sin 2x$

ĐS A-07: $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi; x=\frac{\pi}{2}+k2\pi; x=k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

19) B_07. $2\sin^2 2x+\sin 7x-1=\sin x$

ĐS B-07: $x=\frac{\pi}{8}+\frac{k\pi}{4}; x=-\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}; x=\frac{7\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}$

20) D_07. $\left(\sin\frac{x}{2}+\cos\frac{x}{2}\right)^2+\sqrt{3}\cos x=2$

ĐS D-07: $x=-\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=\frac{\pi}{2}+k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

21) A_06. $\frac{2(\cos^6 x+\sin^6 x)-\sin x\cos x}{\sqrt{2}-2\sin x}=0$

ĐS A-06: $x=\frac{5\pi}{4}+k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

22) B_06. $\cot x+\sin x\left(1+\tan x\tan\frac{x}{2}\right)=4$

ĐS B-06: $x=\frac{\pi}{12}+k\pi; x=\frac{5\pi}{12}+k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

23) D_06. $\cos 3x+\cos 2x-\cos x-1=0$

24) A_05. $\cos^2 3x\cos 2x-\cos^2 x=0$

ĐS A-05: $x=\frac{k\pi}{2}; (k \in \mathbb{Z})$

25) B_05. $1+\sin x+\cos x+\sin 2x+\cos 2x=0$

ĐS B-05: $x=\pm\frac{2\pi}{3}+k2\pi; x=-\frac{\pi}{4}+k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

26) D_05. $\cos^4 x+\sin^4 x+\cos\left(x-\frac{\pi}{4}\right)\sin\left(3x-\frac{\pi}{4}\right)-\frac{3}{2}=0$

ĐS D-05: $x=\frac{\pi}{4}+k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

27) A_04. Tính ba góc của $\triangle ABC$ không tù, thỏa mãn điều kiện $\cos 2A+2\sqrt{2}\cos B+2\sqrt{2}\cos C=3$.

28) B_04. $5\sin x-2=3(1-\sin x)\tan^2 x$

ĐS B-04: $x=\frac{\pi}{6}+k2\pi; x=\frac{5\pi}{6}+k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

29) D_04. $(2\cos x-1)(2\sin x+\cos x)=\sin 2x-\sin x$

ĐS D-04: $x=\pm\frac{\pi}{3}+k2\pi; x=-\frac{\pi}{4}+k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

30) A_03. $\cot x-1=\frac{\cos 2x}{1+\tan x}+\sin^2 x-\frac{1}{2}\sin 2x$

ĐS A-03: $x=\frac{\pi}{4}+k\pi; (k \in \mathbb{Z})$

31) B_03. $\cot x-\tan x+4\sin 2x=\frac{2}{\sin 2x}$

ĐS B-03: $x=\pm\frac{\pi}{3}+k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

32) D_03. $\sin^2\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)\tan^2 x-\cos^2\frac{x}{2}=0$

ĐS D-03: $x=-\frac{\pi}{4}+k\pi; x=\pi+k2\pi$

33) A_02. Tìm nghiệm $x \in (0; 2\pi)$ của phương trình: $5\left(\sin x+\frac{\cos 3x+\sin 3x}{1+2\sin 2x}\right)=\cos 2x+3$.

34) B_02. $\sin^2 3x-\cos^2 4x=\sin^2 5x-\cos^2 6x$

ĐS B-02: $x=k\frac{\pi}{2}; x=\frac{k\pi}{9}; x=\frac{\pi}{2}+k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

35) D_02. Tìm $x \in [0; 14]$ nghiệm đúng phương trình: $\cos 3x-4\cos 2x+3\cos x-4=0$.

ĐS D-02: $x=\frac{\pi}{2}+k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$