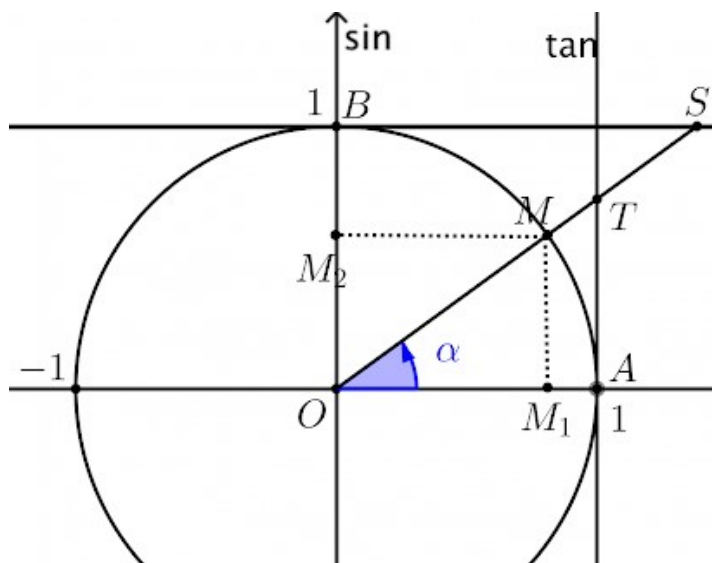




CHUYÊN ĐỀ HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM
HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC
LỚP 11 THPT

- TẬP XÁC ĐỊNH (CƠ BẢN)
- CHU KỲ (CƠ BẢN)
- MIN MAX (CƠ BẢN)
- TÍNH CHẴN LẺ VÀ ĐỘ THỊ (CƠ BẢN)
- TÍNH ĐƠN ĐIỆU (CƠ BẢN)
- PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CƠ BẢN
- PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC BẬC NHẤT SIN, COS (CƠ BẢN)
- PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC CHỨA ẨN MẪU THỨC (CƠ BẢN)
- PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC DẠNG TÍCH (CƠ BẢN)
- PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC ĐỐI XỨNG (CƠ BẢN)
- PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC ĐỒNG BẬC (CƠ BẢN)
- PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC ĐA THỨC + ẨN PHỤ (CƠ BẢN)
- HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC (VẬN DỤNG CAO)
- PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC (VẬN DỤNG CAO)
- ÔN TẬP TỔNG HỢP LƯỢNG GIÁC

THÂN TẶNG TOÀN THỂ QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TRÊN TOÀN QUỐC

CREATED BY GIANG SƠN (FACEBOOK); TEL 0333275320

THÀNH PHỐ THÁI BÌNH – THÁNG 10/2020

ÔN TẬP HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – TẬP XÁC ĐỊNH PHẦN 1)

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\cos x + 2}$.

- A. $\mathbb{R}$ B. $[0; 2]$ C. $(0; 2)$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 2. Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = \tan x + \frac{1}{\cos x - 2}$.

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

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan 2x}{\sin x - 1}$ là vòng tròn lượng giác bỏ đi bao nhiêu điểm ?

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -6 để hàm số $y = \sqrt{4\cos^3 x - 3\cos x - m}$ xác định với mọi x ?

- A. 10 B. 6 C. 4 D. 5

Câu 5. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\sin x + \cos x + 3}$.

- A. $\mathbb{R}$ B. $[0; 2]$ C. $(0; 2)$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 6. Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{\cos x + 4}{\sin x + 1}}$.

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

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -10 để hàm số $y = \sqrt{2\cos 2x - m^2}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

- A. 0 B. 1 C. 5 D. 7

Câu 8. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x + 2}{\sqrt{\cos x + \sqrt{3}}}$.

- A. $\mathbb{R}$ B. $(-\sqrt{3}; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

- A. $m > 0$ B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$ C. $-1 < m < 1$ D. $0 < m < 1$

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\sin x - m}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

- A. $m < -1$ B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$ C. $0 < m < 1$ D. $m \geq -1$

Câu 11. Hàm số nào sau đây có tập xác định $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{\cos x - 1}{\sin x - 4}$ B. $y = \tan x + \frac{1}{\cos x - 4}$ C. $y = \sin \sqrt{x + 1}$ D. $y = \sqrt{2\cos x + 1}$

Câu 12. Có bao nhiêu điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác để hàm $y = \frac{1}{\sin x - \cos x} + 2$ không xác định ?

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

Câu 13. Điều kiện xác định của hàm số $y = \tan(2x - \frac{\pi}{4})$ là

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

Câu 14. Hàm số nào sau đây có điều kiện xác định $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$?

- A. $y = \frac{1}{\cos x} + \frac{1}{4 - \sin^2 x}$ B. $y = \frac{\cos x - 1}{\sin x - 4}$ C. $y = \tan x + 3 \cot x$ D. $y = \frac{1}{\sqrt{\cos x - 1}}$

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $x < 10$ để hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{\sin(\pi x)}$ xác định ?

- A. 7 B. 4 C. 0 D. 8

Câu 16. Cho các hàm số $y = \sqrt{\frac{\sin x}{3 - \cos x}}$; $y = \sqrt{\sin x + 4}$; $y = \frac{1}{\tan^2 x + 1}$; $y = \cos \sqrt{x+1}$. Có bao nhiêu hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$?

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

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \frac{1}{2 \cos 2x - m}$ xác định với mọi giá trị x ?

- A. 4 B. 14 C. 12 D. 10

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \sqrt{\sin x \cos x - m + 1}$ xác định với mọi giá trị x ?

- A. 4 B. 14 C. 12 D. 10

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu góc $x \in (0; 2\pi)$ để hàm số $y = \frac{\tan(2x - \frac{\pi}{4})}{\sqrt{1 - \sin(x - \frac{\pi}{8})}}$ không xác định ?

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

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu góc $x \in (0; 2\pi)$ để hàm số $y = \frac{1}{\cos^2 x - \sin^2 x} + \frac{1}{\sqrt{4 - \cos 2x}}$ không xác định ?

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

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \sqrt{\sin x + \cos x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$?

- A. 7 B. 11 C. 13 D. 12

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu góc $x \in (0; 2\pi)$ để hàm số $y = \sqrt{9 + 4 \cos 2x} - \frac{1}{\tan^2 x - 1}$ không xác định ?

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

Câu 23. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \sqrt{2 \sin 3x + 3 \cos 3x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$?

- A. 7 B. 6 C. 3 D. 13

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu góc $x \in (0; 2\pi)$ để hàm số $y = \frac{2}{\cos x - \cos 3x} + \frac{1}{\sin^3 x - 9}$ không xác định ?

- A. 7 B. 4 C. 5 D. 8

Câu 25. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{3 \sin x + 4 \cos x - m}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$?

- A. 7 B. 4 C. 3 D. 11

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu góc $x \in (0; 2\pi)$ để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{1 - \cos 2x}} + \sqrt{8 - \sin x}$ không xác định ?

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

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -10 để hàm số $y = \sqrt{-4 \sin 3x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

- A. 6 B. 8 C. 5 D. 7

Câu 1. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\cos x + 3} - \frac{1}{\cos 2x - 5}$.

- A. $\mathbb{R}$ B. $[0; 2]$ C. $(0; 2)$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 2. Cho các hàm số

$$y = \sqrt{x^2 - x + \sin x \cos x + 1}; \quad y = \frac{1}{\sqrt{3x^2 + 3} - \cos 2x}; \quad y = \sqrt{\cos x - 1}; \quad y = \frac{1}{\sqrt{1 - \sin x \cos x}}.$$

Có bao nhiêu hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$

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

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \sqrt{\cos 6x + \cos 3x + 3 - m}$ xác định với mọi x.

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \sqrt{\cos 2x - m}$ không có tập xác định $\mathbb{R}$.

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

Câu 5. Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = 2 \tan^2 x + \frac{1}{\cos x - \sin x + 3}$.

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

Câu 6. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{2 \sin x + \cos x + 5}$.

- A. $\mathbb{R}$ B. $[0; 2]$ C. $(0; 2)$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 7. Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{4 - \sin 2x}{\sin x + 1}}$.

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

Câu 8. Cho các hàm số

$$y = \sqrt{x^2 + \sin x + 1}; \quad y = \frac{1}{\sqrt{x + 5} - \cos 2x}; \quad y = \cos \sqrt{x}; \quad y = \frac{1}{\sqrt{1 - \sin^3 x}}; \quad y = \cot(x + 2).$$

Có bao nhiêu hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$

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

Câu 9. Cho các hàm số $y = \sqrt{x^2 - x + \cos x + 3}; \quad y = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 3} - \sin x}; \quad y = \sqrt{\cos x + 2}; \quad y = \frac{1}{\sqrt{1 - \cos x}}$.

Có bao nhiêu hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$

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

Câu 10. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{4x + 9}{\sqrt{\sin 3x + \sqrt{3}}}$.

- A. $\mathbb{R}$ B. $(-\sqrt{3}; +\infty)$ C. $(0; 2)$ D. $[-2; +\infty)$

Câu 11. Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1}{2 \tan^2 x - \tan x + 3} - \sqrt{\cos x + 5}$.

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

Câu 12. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \frac{1}{4 \cos^3 x - 3 \cos x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

A. $m > 0$

B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$

C. $-1 < m < 1$

D. $0 < m < 1$

Câu 13. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2 \sin x \cos x - m}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

A. $m < -1$

B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$

C. $0 < m < 1$

D. $m \geq -1$

Câu 14. Hàm số nào sau đây có tập xác định $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{4 \cos x - 1}{4 \sin 2x - 9}$

B. $y = \tan x + \frac{1}{\cos x - 4}$

C. $y = \sin \sqrt{x+1}$

D. $y = \sqrt{2 \cos x + 1}$

Câu 15. Có bao nhiêu điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác để hàm số $y = \frac{1}{\sin^2 x - \cos^2 x}$ không xác định?

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 16. Điều kiện xác định của hàm số $y = 3 \tan(2x - \frac{\pi}{4}) - 4\sqrt{x^2 + 1}$ là

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

B. $x \neq \frac{3\pi}{8} + \frac{k\pi}{2}$

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

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

Câu 17. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan 2x}{2 \cos x - 7}$.

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

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

C. $x \neq \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$

D. $\mathbb{R}$

Câu 18. Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{2}{\cot^2 x + 1} - 5\sqrt{x^2 - x + \sin x + 2}$.

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

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

C. $x \neq \frac{\pi}{4} + k2\pi$

D. $x \neq k\pi$

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu số nguyên x để hàm số $y = \frac{\sqrt{4\pi^2 - x^2}}{\cos x} - x$ xác định?

A. 13

B. 12

C. 14

D. 10

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu số nguyên x để hàm số $y = \cos \sqrt{9 - x^2} - \frac{1}{10 - \cos(x+2)}$?

A. 6

B. 7

C. 2

D. 5

Câu 21. Tìm điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\sin 2x + 1}}$.

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

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

C. $x \neq -\frac{\pi}{4} + k\pi$

D. $\mathbb{R}$

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số sau không có tập xác định $\mathbb{R}$

$$y = \frac{1}{\cos^2 x - \cos x + 2} + \frac{1}{\cos^2 x + \cos x - m}.$$

A. 34

B. 14

C. 27

D. 36

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số sau không có tập xác định $\mathbb{R}$

$$y = \frac{1}{6 \sin x - 8 \sin^3 x - m}.$$

A. 34

B. 19

C. 24

D. 37

Câu 1. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin x$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 2. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cos 2x$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 3. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 2\sin 2x \cos 2x$.

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

Câu 4. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 5. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin\left(2x + \frac{4\pi}{9}\right) + 1993$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 6. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cot\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + 5\pi$.

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

Câu 7. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 3\sin x - 4\sin^3 x + 5$.

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

Câu 8. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = 8\cos^3 x - 6\cos x + 4$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{2\pi}{3}$ D. $T = 8\pi$

Câu 9. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 4\cos^3 2x - 3\cos 2x + 4\tan x + 5$.

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

Câu 10. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = 4\sin 2x \cos 2x + 2\cos^2 2x$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{2}$ D. $T = 8\pi$

Câu 11. Cho các hàm số $y = \sin x$; $y = \cos 2x$; $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$; $y = 2\cos^2 x - 3$. Có bao nhiêu hàm số có chu kỳ là $T = 2\pi$

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

Câu 12. Tính tổng các giá trị m để hàm số $y = \sin\left(mx + \frac{\pi}{3}\right)$ nhận chu kỳ $T = 2\pi$.

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

Câu 13. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = 4\sin \frac{x}{2} + 9\cos \frac{x}{2} + 1993$.

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

Câu 14. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 4\sin^2 \frac{x}{2} + 9\cos^2 \frac{x}{2}$.

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

Câu 15. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cos^2 2x - \sin^2 2x + 6 \sin(4x + 5)$

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{2}$ D. $T = 8\pi$

Câu 16. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \cos 9x \cos 4x - \sin 9x \sin 4x + 1993$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \frac{2\pi}{13}$ C. $T = \frac{\pi}{13}$ D. $T = \frac{\pi}{2}$

Câu 17. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \frac{3 \tan x - \tan^3 x}{1 - 3 \tan^2 x}$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{3}$ D. $T = 8\pi$

Câu 18. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 4 \cot x + 9 \cot \frac{x}{2} + 1993 \cot \frac{x}{3}$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = 6\pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 3\pi$

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $n < 4$ để hàm số $y = 2 \sin^2 x + 3 \cos^2(nx)$ có chu kỳ $T = \pi$?

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

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $n < 10$ để hàm số $y = 4 \sin 2x + 9 \cos \frac{nx}{2}$ có $T = \pi$?

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

Câu 21. Tìm m để hàm số $y = \cos(2x + 1) - \sin\left(\frac{2x}{m} - 3\right)$ có chu kỳ $T = 3\pi$.

- A. $m = 2$ B. $m = 1$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu cặp số nguyên dương $(m; n)$ để hàm số $y = 26 \tan \frac{x}{m} - 4 \cot \frac{x}{n} + 2019$ có $T = 12\pi$?

- A. 16 B. 15 C. 10 D. 12

Câu 23. Cho các hàm số $y = \cot x$; $y = \tan \frac{x}{2}$; $y = \sin^2 \frac{x}{2}$; $y = \sin x + \cos\left(x + \frac{4\pi}{9}\right)$. Tồn tại bao nhiêu hàm số thỏa mãn điều kiện $f(x + 2k\pi) = f(x)$?

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

Câu 24. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \tan 2x + \cot \frac{x}{2}$

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

Câu 25. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin x + \cos x + 4 \sin x \cos x + 9$

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

Câu 26. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 3 \tan 3x + 4 \cot x + 5 \sin^2 \frac{x}{2}$

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

Câu 27. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \cot x - \tan x$.

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

Câu 1. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \frac{\sin^2 x - \tan^2 x}{\cos^2 x - \cot^2 x} \cdot \cot^6 x + \tan x$.

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

Câu 2. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 3. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cos 3x \cos 5x + \cos x$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 4. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \frac{\cot x + \tan x}{1 + \tan x \cdot \tan 2x}$.

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

Câu 5. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cot x - \tan x - 2 \tan 2x - 4 \tan 4x$.

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

Câu 6. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \frac{1 - \cos 2x + \sin 2x}{1 + \cos 2x + \sin 2x}$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 7. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \cos^2 x + \cos^2(60^\circ + x) + \cos^2(60^\circ - x) + 4 \sin^2 \frac{x}{2}$.

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

Câu 8. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a}$.

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

Câu 9. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 4 \sin x \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \sin x$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 10. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 3 \sin 3x - 4 \sin^3 3x + \cos 4x$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 11. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \frac{\sin^2 4x}{2 \cos x + \cos 3x + \cos 5x}$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 12. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin^4 x + \cos^4 x + 4$.

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

Câu 13. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin^6 x + \cos^6 x$.

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

Câu 14. Hàm số nào sau đây có chu kỳ khác π ?

A. $y = \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ B. $y = \tan \frac{x}{2} + 4$ C. $y = \sin x \cos x + \cos 2x$ D. $y = \sin^2 x$

Câu 15. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin x$.

A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 16. Hàm số nào sau đây có chu kỳ khác 2π

A. $y = 4\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ B. $y = \tan \frac{x}{2} + 4$ C. $y = \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2} + \cos^2 \frac{x}{2}$ D. $y = \sin^2 x$

Câu 17. Hàm số nào sau đây có chu kỳ tuần hoàn khác nhau

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

Câu 18. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sin \frac{x}{2} + 2\cos \frac{3x}{2}$.

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

Câu 19. Hàm số nào sau đây thỏa mãn $f(x + 2k\pi) = f(x)$?

A. $y = \tan \frac{x}{2} + 4$ B. $y = 2\sin^2 x + 3\cos^2 x$ C. $y = \cos x \cos 3x + \sin \frac{x}{2}$ D. $y = \cos 3x + 2$

Câu 20. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x} + 6 \cot 2x + 3$

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

Câu 21. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sin x \cos x \cos 2x \cos 4x$.

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

Câu 22. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = (\cos 5x \cos x + \sin 5x \sin x) \cos 4x$.

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

Câu 23. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \frac{1}{(3 \sin x - 4 \sin^3 x) \cos 3x + \sin 4x}$.

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

Câu 24. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \sqrt{\sin x \cos x \cos 2x \cos 4x + 5}$.

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

Câu 25. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right) - \tan\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$.

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

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $n < 10$ để hàm số $y = 2\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 3\tan\left(nx - \frac{\pi}{6}\right) - 8$ có chu kỳ tuần hoàn $T = 2\pi$?

A. 7 B. 9 C. 8 D. 5

Câu 1. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x + 3$.

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 7

Câu 2. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + 2$.

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

Câu 3. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin(4x + 9) + 1993$.

- A. 3986 B. 2020 C. 1993 D. 3020

Câu 4. Tính tổng giá trị tham số m để tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau bằng 4

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

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

Câu 5. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \tan^2 x - 2 \tan x + 5$.

- A. 4 B. 7 C. 5 D. 3

Câu 6. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x + \sin x$.

- A. 4 B. 2 C. 0 D. 1

Câu 7. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x + 3 \sin 2x$.

- A. -12 B. 10 C. -10 D. 8

Câu 8. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos^2 x + \cos x + 4$.

- A. 10 B. 9,75 C. 8,875 D. 7,75

Câu 9. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x - \cos x + 4$.

- A. 9,25 B. 7,125 C. 8,5 D. 8,125

Câu 10. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sqrt{\cos x} + 4$.

- A. 15 B. 11 C. 10 D. 12

Câu 11. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x + 4; x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

- A. 8,5 B. 9 C. 6 D. 7,5

Câu 12. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 \cos^3 3x - 3 \cos 3x + 2$.

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

Câu 13. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1 - \cos 4x} + 2$.

- A. 4 B. 6 C. $4 + 2\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{2}$

Câu 14. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 \cos^3 x - 3 \cos x + 2 \sin 3x + 1$.

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

Câu 15. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ với $x \in \left[0; \frac{\pi}{3}\right]$.

- A. -0,5 B. -1 C. 1 D. 0,25

Câu 16. Tìm tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \cos^2 x + 4 \sin 2x + 5$.

- A. 6 B. 19 C. 20 D. -7

Câu 17. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos^2 x + 3 \cos x - 5 \sin^2 x + 5$.

- A. $\frac{65}{8}$ B. $\frac{47}{28}$ C. $\frac{215}{28}$ D. $\frac{11}{28}$

Câu 18. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \tan x(\cot x + 2) + \tan^2 x$.

- A. 4 B. -1 C. 0 D. 2

Câu 19. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \cos 5x \cos x - \sin 5x \sin x + 4 \sin 3x$.

- A. -15 B. -8 C. 10 D. -6

Câu 20. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 - 5 \sin^2 x \cos^2 x$.

- A. 5 B. 11 C. 3 D. 8

Câu 21. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 - 8|\sin x \cos x|$.

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

Câu 22. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right)$.

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

Câu 23. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

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

Câu 24. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{8 \cos^3 x - 6 \cos x} + 3$.

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

Câu 25. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin x \cos x + \sqrt{3} \cos 2x + 4$.

- A. 10 B. 8 C. 12 D. -6

Câu 26. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{3}(\cos^4 x - \sin^4 x) + \sin 2x + 1$.

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

Câu 27. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 - 2 \cos 3x(3 \sin x - 4 \sin^3 x)$.

- A. 6 B. 8 C. 2 D. -4

Câu 28. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{4}{2 - \sin x}$.

- A. 4 B. 3 C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{20}{3}$

Câu 29. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{8}{3 - \cos^2 x}$.

- A. $\frac{16}{3}$ B. 6 C. $\frac{32}{3}$ D. 8

Câu 30. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3}{3 - \sqrt{1 - \cos x}}$.

- A. 2 B. $\frac{9 + 3\sqrt{2}}{7}$ C. $3 - \sqrt{2}$ D. $6 - \sqrt{2}$

Câu 31. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2 - \sin^2 3x}}$.

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

Câu 1. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{\cos^2 x + 2\sin x + 2}$.

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 1,5

Câu 2. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x + 3\cos x - 1$ trên miền $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

- A. -9 B. 3 C. -1 D. 6

Câu 3. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2(\sin x + \cos x) + \sin 2x + 3$.

- A. 4 B. $5 + 2\sqrt{2}$ C. 3 D. $3 + 4\sqrt{2}$

Câu 4. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \cos x + \sin 2x - 1$.

- A. 2 B. $-\frac{9\sqrt{2}}{4}$ C. -1 D. $-\frac{5\sqrt{2}}{4}$

Câu 5. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3(\sin x - \cos x) + \sin 2x + 3$.

- A. -6 B. -2 C. -14 D. 3

Câu 6. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (3 - \sin 2x)^2 - 3 + 2\sin x \cos x$ trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. 7 B. 8 C. 6 D. 10

Câu 7. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos\left(2x + \frac{2\pi}{3}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ trên $[0; \pi]$.

- A. -1,25 B. -1,125 C. -2,25 D. -2

Câu 8. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^6 x + \cos^6 x$ trên $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

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

Câu 9. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^4 x - 2\cos^2 x + 1$.

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

Câu 10. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^4 x + \cos^4 x + 4$.

- A. 9,5 B. 6 C. 10 D. 8

Câu 11. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^6 x + \cos^6 x$.

- A. 1,25 B. 2 C. 1,5 D. 2,25

Câu 12. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó

- A. $9M = m$ B. $9M + m = 0$ C. $M + m = 0$ D. $2M + m = 0$

Câu 13. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{12}{7 - 4\sin x}$ trên miền $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$.

- A. 4 B. 3 C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{20}{3}$

Câu 14. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin^2 x - 4\cos 2x + 5\cos^2 x$.

- A. 3 B. 8 C. 2 D. 10

Câu 15. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (2\sin x + \cos x)(3\sin x - \cos x)$.

- A. 4 B. 11,5 C. 12,5 D. 8,5

Câu 16. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 - (\sin 2x + \cos 2x)^3$.

- A. -7 B. -5 C. 5 D. -2

Câu 17. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |5 \sin x + 12 \cos x - 10|$.

- A. 6 B. 23 C. 14 D. 11

Câu 18. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin x + \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - 1$.

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

Câu 19. Hàm số $y = \frac{\cos x + 2 \sin x - 3}{2 \cos x - \sin x + 4}$ có giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $2M + N + 6 = 0$ B. $4M = N$ C. $M + 7N > 0$ D. $2M - N < 2$

Câu 20. Biểu thức $S = \frac{\sin x + \cos x}{2 \sin x - \cos x + 3}$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên ?

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

Câu 21. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \left[\cos 2x + \cos\left(2x + \frac{2\pi}{3}\right) \right] + 3$.

- A. 7 B. 8 C. 6 D. 4

Câu 22. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin 2x (\sin 2x - 4 \cos 2x)$.

- A. -16 B. -7 C. 10 D. -12

Câu 23. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^4 x + \cos^4 x$ trên $\left[0; \frac{\pi}{6}\right]$.

- A. $\frac{13}{8}$ B. 2 C. $\frac{11}{8}$ D. $\frac{15}{8}$

Câu 24. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin^2 x - \cos 2x$ trên $\left[0; \frac{\pi}{3}\right]$.

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 1,5

Câu 25. Tính giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ trên $\left[-\frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{4}\right]$.

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

Câu 26. Ký hiệu M và N tương ứng là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2 + \cos x}{\sin x + \cos x - 2}$. Tính giá trị của biểu thức M.N.

- A. -1 B. $\sqrt{2}$ C. 1,5 D. 2

Câu 27. Tính M + N với M, N tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x + \sin x + 2}$.

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

Câu 28. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{3} \sin 2x + 2 \cos^2 x + 3; x \in \left[-\frac{5\pi}{6}; \frac{\pi}{4}\right]$.

- A. 6 B. 8 C. 4 D. 1

Câu 29. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sin 2x + \cos 2x + 3; x \in \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.

- A. 5 B. $5 + \sqrt{2}$ C. $4 + 2\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{2} + 1$

Câu 30. Hàm số $y = \frac{2 \cos x + 3 \sin x + 5}{2 \sin x + 3 \cos x + 5}$ có giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N. Tính Q = M.N.

- A. Q = 1 B. Q = 2 C. Q = 5 D. Q = 10

Câu 1. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ

- A. $y = \frac{\cos x - 1}{\sin x - 4}$ B. $y = \tan x + \frac{1}{\cos x - 4}$ C. $y = \sin x$ D. $y = \sqrt{2 \cos x + 1}$

Câu 2. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

- A. $y = \cos(2x + 3)$ B. $y = \sin^2 x$ C. $y = \cos \sqrt{2x + 1}$ D. $y = \sin \sqrt{x + 6}$

Câu 3. Cho các hàm số $y = \cos(x + 5)$; $y = \cos 6x$; $y = \sin^2 2x$; $y = \cos 3x \cos x$. Số lượng hàm số chẵn là

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

Câu 4. Hàm số $y = \tan x + 4$ có đặc điểm

- A. Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành B. Hàm số lẻ
C. Hàm số chẵn D. Hàm số không chẵn, không lẻ

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = \cos x \cos 3x + m$ là hàm số chẵn ?

- A. 37 B. 27 C. 39 D. 10

Câu 6. Đồ thị hàm số nào sau đây có tâm đối xứng là gốc tọa độ ?

- A. $y = \cos(2x + 3)$ B. $y = \sin \sqrt{x + 6}$ C. $y = \sin 6x \sin x$ D. $y = \sin 3x$

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = \cot x + m - 5$ là hàm số lẻ ?

- A. 37 B. 1 C. 39 D. 10

Câu 8. Đồ thị hàm số nào sau đây có trục đối xứng là trục tung ?

- A. $y = \cos(3x + 1)$ B. $y = \sin 5x$ C. $y = \sin^2 5x$ D. $y = \cos^2 5x + 2x$

Câu 9. Đồ thị hàm số $y = \sin x + 3$ có đặc điểm

- A. Luôn nằm phía trên trục hoành B. Tiếp xúc trục hoành
C. Luôn nằm phía dưới trục hoành D. Luôn nằm bên trái trục tung

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu hàm số mà đồ thị có tâm đối xứng là gốc tọa độ trong các hàm số sau

$$y = \tan^7 2x \cdot \sin 5x; \quad y = \tan x + \cot x; \quad y = \sin\left(2x + \frac{9\pi}{2}\right).$$

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

Câu 11. Cho các hàm số

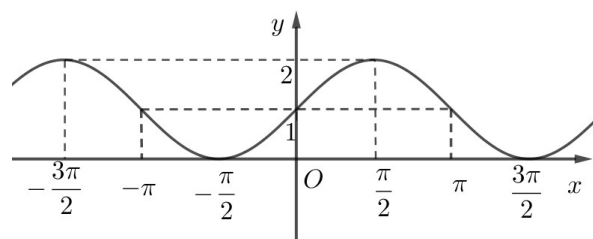
$$y = \sin \sqrt{9 - x^2}; \quad y = \sin^2 5x + \cos 9x; \quad y = \sin^2 x + \cos(4x - 9) + 1993; \quad y = \cos^2 x.$$

Có bao nhiêu hàm số mà đồ thị nhận trục tung là trục đối xứng ?

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

Câu 12. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

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



Câu 13. Tịnh tiến đồ thị $y = \sin x$ sang phải $\frac{\pi}{2}$ đơn vị ta thu được đồ thị hàm số $f(x)$. Khi đó $f(491993)$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. -0,56 B. -0,73 C. 0,76 D. -0,14

Câu 14. Tịnh tiến đồ thị hàm số $y = \cos x + \cos 2x$ lên phía trên tối thiểu bao nhiêu đơn vị để đồ thị thu được

không nằm phía dưới trục hoành ?

A. 1

B. 1,25

C. 1,75

D. 0,5

Câu 15. Cho các hàm số $y = \cos 3x \cos x$; $y = \cos^3 x - \cos^2 x$; $y = \sin^2 \sqrt{x}$; $y = \sin 4x \sin x$. Tồn tại bao nhiêu hàm số chẵn trong các hàm số đã cho ?

A. 3

B. 4

C. 2

D. 1

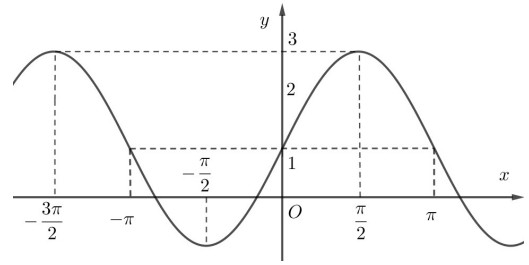
Câu 16. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

A. $y = \tan x$

B. $y = \sin x$

C. $y = 1 + 2\sin x$

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



Câu 17. Đồ thị hàm số $y = \cos 2x - 5$ có đặc điểm

A. Luôn nằm phía trên trục hoành

B. Tiếp xúc trục hoành

C. Luôn nằm phía dưới trục hoành

D. Luôn nằm bên trái trục tung

Câu 18. Tịnh tiến đồ thị hàm số $g(x) = 3\sin x - 4\sin^3 x$ sang trái $\frac{\pi}{2}$ đơn vị ta thu được đồ thị hàm số $y = f(x)$.

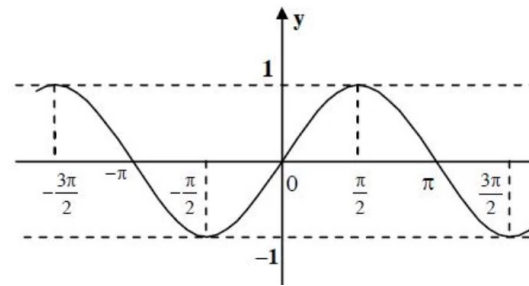
Hai đồ thị hàm số $f(x), g(x)$ cắt nhau tại bao nhiêu điểm có hoành độ thuộc khoảng $(0; 2\pi)$?

A. 5

B. 6

C. 3

D. 1



Câu 19. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

A. $y = \tan x$

B. $y = \sin x$

C. $y = 1 + \sin x$

D. $y = \cos x$

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = 4\cos^3 x - 3\cos x + 7$ có đặc điểm

A. Luôn nằm phía trên trục hoành

B. Tiếp xúc trục hoành

C. Luôn nằm phía dưới trục hoành

D. Luôn nằm bên trái trục tung

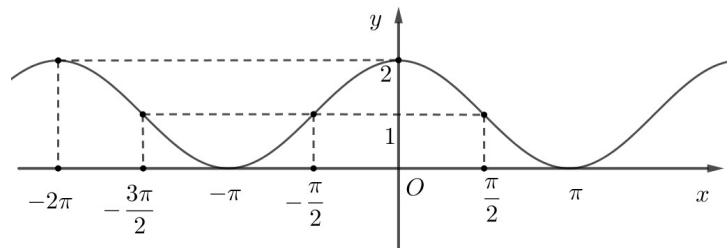
Câu 21. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

A. $y = \tan x$

B. $y = \sin x + 2$

C. $y = 1 + \sin x$

D. $y = \cos x + 1$



Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = \frac{\cos 2x + 1}{\cos 2x - 1} + |\sin(mx)|$ là hàm số chẵn ?

A. 10

B. 39

C. 20

D. 24

Câu 23. Tịnh tiến đồ thị hàm số $y = 8\cos^3 x - 6\cos x + 3$ xuống dưới tối thiểu bao nhiêu đơn vị để đồ thị thu được không nằm phía trên trục hoành ?

A. 1

B. 5

C. 4,75

D. 2,5

Câu 24. Hàm số $y = \sin(3x + 1) + 2$ có đặc điểm

A. Đồ thị hàm số nằm phía dưới trục hoành

B. Hàm số chẵn

C. Hàm số lẻ

D. Hàm số không chẵn, không lẻ

Câu 1. Hàm số $y = x \tan x + x^3$ có đặc điểm

- A. Hàm số chẵn
B. Hàm số lẻ
C. Hàm số không chẵn, không lẻ
D. Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành

Câu 2. Có bao nhiêu điểm $M(x; y)$ nằm trên đồ thị hàm số $y = \sin x$ thỏa mãn $4 < x < 9; y = \cos x$?

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

Câu 3. Cho các hàm số $y = \sin x \sin 4x; y = x \tan 4x; y = \sin \frac{1}{x}; y = \cos \sqrt{x+1}; y = \cos 4x$.

Biết rằng có a hàm số chẵn và b hàm số lẻ, tính $3a + 2b$.

- A. 5
B. 8
C. 11
D. 12

Câu 4. Tịnh tiến đồ thị $y = \sin 2x$ lên trên 2 đơn vị, sau đó sang phải $\frac{\pi}{2}$ thu được đồ thị hàm số $y = f(x)$. Tính tổng các giá trị m để đường thẳng $y = m$ tiếp xúc với đồ thị $y = f(x)$.

- A. 4
B. 2
C. 6
D. 7

Câu 5. Đồ thị hàm số nào sau đây luôn nằm phía dưới trục hoành

- A. $y = \cos 3x$
B. $y = \sin 2x + 2$
C. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 2$
D. $y = \cos 3x \cos 6x$

Câu 6. Đồ thị hàm số nào sau đây tiếp xúc trục hoành ?

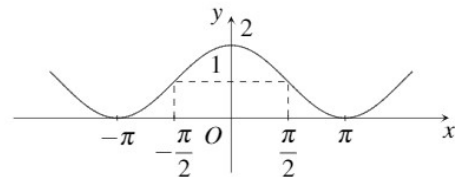
- A. $y = \cos 3x$
B. $y = \sin 2x + 2$
C. $y = \sin 6x + 1$
D. $y = \tan x + 3$

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $m < 10$ để hàm số $y = \sin x \sin 3x + m \cos x \cos 5x + (m-1)x$ là hàm số chẵn ?

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

Câu 8. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

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



Câu 9. Có bao nhiêu hàm số có đồ thị nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng:

$$y = x \cot x; y = \sin 3x \cos 2x; y = \sin \frac{1}{x^2 + 1}; y = 1993 \sin \sqrt{4x-9}.$$

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

Câu 10. Có bao nhiêu điểm $M(x; y)$ có hoành độ trong khoảng $(0; 2\pi)$ và cùng nằm trên hai đồ thị $\begin{cases} y = \cos^2 x \\ y = \sin^2 x \end{cases}$

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

Câu 11. Tịnh tiến đồ thị hàm số $y = \sqrt{2} \sin x$ sang phải $\frac{\pi}{4}$ đơn vị ta thu được đồ thị (C). Khi đó (C) cắt đồ thị hàm số $y = 3 \cos x$ tại bao nhiêu điểm có hoành độ thuộc $(0; 2\pi)$?

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

Câu 12. Tìm giá trị tham số m để đồ thị hàm số $y = \cos 2x + \cos 3x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = m$.

- A. $m = 5$
B. $m = 2$
C. $m = 1,5$
D. $m = 1$

Câu 13. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

A. $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$

B. $y = \cos x \cdot \sin^3 x$

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

D. $y = 2019 \cos x + 2020$

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu đường cong có tâm đối xứng là gốc tọa độ

$$y = \cos x \cdot \sin 4x; \quad y = \frac{\cot x}{\cot^3 x + 1}; \quad y = \frac{4}{9} \cos x + 2020 \sin x \sin 2x.$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số sau có đồ thị nhận trục Oy là trục đối xứng

$$y = \cos x \cos 4x + (m - 4) \sin^3 x \cdot \sin x + m^2 - 9$$

A. 0

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 16. Đồ thị hàm số nào sau đây tiếp xúc trục hoành ?

A. $y = \cos 3x$

B. $y = \sin^2 x$

C. $y = 3 \sin 6x + 1$

D. $y = \tan x + 3$

Câu 17. Biết rằng đồ thị hàm số $y = \sin^2 2x$ tiếp xúc với trục hoành tại vô số điểm, trong đó có bao nhiêu điểm có hoành độ thuộc $(-2; 2)$?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 18. Tính tổng các giá trị m để đường thẳng $y = m$ tiếp xúc đường cong $y = 3 \sin x + 4 \cos x$.

A. 5

B. 1

C. 0

D. 2

Câu 19. Hàm số $y = \sqrt{\frac{\cos x + 4}{6 - \sin x}}$ có đặc điểm

A. Hàm chẵn

B. Hàm lẻ

C. Hàm không chẵn, không lẻ

D. Đồ thị hàm số tiếp xúc trục hoành.

Câu 20. Tịnh tiến đồ thị $y = \sqrt{2} \sin x$ sang trái $\frac{\pi}{4}$ đơn vị ta được đồ thị hàm số

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

B. $y = \sqrt{2} \sin x + \frac{\pi}{4}$

C. $y = \sin x$

D. $y = \cos x$

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \tan 2x$ cắt đường thẳng $y = 2$ tại bao nhiêu điểm có hoành độ thuộc $(0; 2\pi)$?

A. 5

B. 4

C. 6

D. 3

Câu 22. Tính tổng các giá trị m để đồ thị hàm số $y = \cos 2x + \sin x$ tiếp xúc với đường thẳng $y = m$.

A. 1

B. 1,5

C. $-\frac{7}{8}$

D. $\frac{11}{3}$

Câu 23. Cho $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Tìm số nghiệm của phương trình $f(\tan 2x) = 0$ trong khoảng $(0; 2\pi)$.

A. 3

B. 6

C. 5

D. 8

Câu 24. Đồ thị hàm số nào sau đây nằm hoàn toàn phía trên đường thẳng $y = 2$?

A. $y = \sqrt{\frac{\sin x}{2 - \cos x}}$

B. $y = 4 \cos^3 x - 3 \cos x + 3,5$

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

D. $y = \sin 3x \sin 6x + 2$

Câu 25. Tìm m để đồ thị hàm số $y = m \sin x + 4 \cos x$ tiếp xúc đường thẳng $y = 5$.

A. $m = 2$

B. $m = 3$

C. $m = 4$

D. $m = 1$

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu số thực m để đồ thị hàm số $y = (m^3 - 3m + 2) \sin x + 4 \cos x$ tiếp xúc với đường thẳng đi qua hai điểm A (1;5), B (2;5) ?

A. 5

B. 4

C. 2

D. 1

Câu 1. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 2. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ B. $(-\pi; 0)$ C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$ D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 3. Hàm số $y = \cos 2x$ tăng trên khoảng

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ B. $(-\pi; 0)$ C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$ D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 4. Trên miền $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, hàm số $y = \sin x - \cos x$ có đặc điểm

- A. Đồng biến B. Nghịch biến
C. Không đổi D. Vừa đồng biến, vừa nghịch biến

Câu 5. Trên khoảng $(0; 2\pi)$, hàm số $y = \sin 2x$ có khoảng nghịch biến đầy đủ $(a; b)$. Tính $a + b$

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 6. Trên khoảng $(0; \pi)$, hàm số $y = \cos 2x$ có khoảng nghịch biến đầy đủ $(a; b)$. Tính $a + b$

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 7. Hàm số $y = \sin^2 x - 2\cos^2 x$ có khoảng đồng biến đầy đủ $(a + k2\pi; b + k2\pi)$. Tính $a + b$.

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 8. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 9. Khẳng định nào sau đây đúng đối với hàm số $y = 4\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)\cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - \sin 2x$

- A. Hàm số đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$ và $\left(\frac{3\pi}{4}; \pi\right)$. B. Hàm số đồng biến trên $(0; \pi)$
C. Hàm số nghịch biến trên $\left(0; \frac{3\pi}{4}\right)$ D. Hàm số đồng biến trên $\left(\frac{\pi}{4}; \pi\right)$

Câu 10. Khoảng đồng biến của hàm số $y = \tan 2x$ là $\left(a + \frac{k\pi}{2}; b + \frac{k\pi}{2}\right)$. Tính $a + b$.

- A. 0 B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 11. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 12. Khoảng đồng biến đầy đủ của hàm số $y = \sin x + \cos x$ là $(-a + k2\pi; b + k2\pi)$ với $a > 0, b > 0$. Tính giá trị biểu thức $a + b$.

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 13. Hàm số $y = \cos \frac{x}{2}$ có khoảng đồng biến là $(-a + k4\pi; b + k4\pi)$ với $a > 0, b > 0$. Tính $a + b$

A. π B. -2π C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 14. Hàm số $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{3}\right)$ có khoảng đồng biến là $(-a + k4\pi; b + k4\pi)$ với $a > 0, b > 0$. Tính $a + b$

A. π B. $-\frac{4}{3}\pi$ C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 15. Hàm số $y = 4\cos^3 x - 3\cos x + 4$ có khoảng nghịch biến $\left(a + \frac{k2\pi}{3}; b + \frac{k2\pi}{3}\right)$. Tính $a + b$

A. $\frac{\pi}{3}$ B. π C. 2π D. $1,5\pi$

Câu 16. Tìm tất cả các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \cot x$

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

Câu 17. Tìm số tự nhiên m để hàm số $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{m}\right)$ có khoảng đồng biến $\left(-\frac{5\pi}{3} + k4\pi; \frac{\pi}{3} + k4\pi\right)$

A. $m = 3$ B. $m = 2$ C. $m = 6$ D. $m = 4$

Câu 18. Hàm số $y = \cos^2 \frac{3x}{2} - \sin^2 \frac{3x}{2}$ có khoảng nghịch biến $\left(a + \frac{k2\pi}{3}; b + \frac{k2\pi}{3}\right)$ với $a > 0, b > 0$. Tính $a + b$

A. $\frac{\pi}{3}$ B. π C. 2π D. $1,5\pi$

Câu 19. Hàm số $y = \cos x - \sin x$ có khoảng nghịch biến $(a + k2\pi; b + k2\pi)$. Tính $a + b$

A. π B. -2π C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 20. Hàm số $y = \cos^2 2x - \sin^2 2x$ có khoảng đồng biến $\left(a + \frac{k\pi}{2}; b + \frac{k\pi}{2}\right)$. Tính $a + b$

A. $0,5\pi$ B. π C. $0,25\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 21. Hàm số $y = 2\cos^2 2x - 7$ có khoảng đồng biến $\left(a + \frac{k\pi}{2}; b + \frac{k\pi}{2}\right)$. Tính $a + b$

A. $0,5\pi$ B. π C. $0,25\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 22. Hàm số $y = \sin\left(\frac{x}{4} + \frac{\pi}{6}\right)\cos\left(\frac{x}{4} + \frac{\pi}{6}\right)$ có khoảng đồng biến là $(-a + k4\pi; b + k4\pi)$ với $a > 0, b > 0$.

Tính $a + b$

A. π B. $-\frac{4}{3}\pi$ C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 23. Hàm số $y = \cot\left(\frac{x}{a} + \frac{\pi}{b}\right)$ với $a > 0, b > 0$ có khoảng nghịch biến $\left(-\frac{3\pi}{4} + 3k\pi; \frac{9\pi}{4} + 3k\pi\right)$. Tính ab .

A. 12 B. 8 C. 6 D. 9

Câu 24. Hàm số $y = \tan\left(\frac{x}{a} + \frac{\pi}{b}\right)$ có khoảng đồng biến $\left(-\frac{7\pi}{5} + 2k\pi; \frac{3\pi}{5} + 2k\pi\right)$. Tính ab .

A. 15 B. 10 C. 12 D. 20

Câu 25. Hàm số $y = 4\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 9$ có khoảng nghịch biến $(a + k2\pi; b + k2\pi)$. Tính $a + b$

A. π B. -2π C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 1. Hàm số $y = 3\sin x + 3\sin \frac{x}{3} - 4\sin^3 \frac{x}{2}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 2. Hàm số $y = 4\cos^2 \frac{x}{2} - 3\sin^2 \frac{x}{2}$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ B. $(-\pi; 0)$ C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$ D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 3. Hàm số $y = 6 - 2\sin^2 x$ tăng trên khoảng

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ B. $(-\pi; 0)$ C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$ D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 4. Trên miền $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, hàm số $y = \sqrt{2}\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ có đặc điểm

- A. Đồng biến B. Nghịch biến
C. Không đổi D. Vừa đồng biến, vừa nghịch biến

Câu 5. Trên khoảng $(0; 2\pi)$, hàm số $y = \sin \frac{x}{4} \cos \frac{x}{4} \cos \frac{x}{2}$ có khoảng nghịch biến đầy đủ $(a; b)$. Tính $a + b$

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 6. Hàm số $y = \cos(3x + n\pi)$ có khoảng đồng biến $\left(a + \frac{k\pi}{3}; b + \frac{k\pi}{3}\right)$. Tồn tại bao nhiêu số nguyên âm n

sao cho $a + b < \frac{100\pi}{3}$?

- A. 30 B. 45 C. 40 D. 36

Câu 7. Trên khoảng $(0; \pi)$, hàm số $y = \cos^2 x - \sin^2 x$ có khoảng nghịch biến đầy đủ $(a; b)$. Tính $a + b$

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 8. Tìm n để hàm số $y = 4\cos^3(nx) - 3\cos(nx)$ có khoảng đồng biến $\left(\frac{k\pi}{6}; \frac{\pi}{12} + \frac{k\pi}{6}\right)$.

- A. $n = 2$ B. $n = 3$ C. $n = 6$ D. $n = 4$

Câu 9. Hàm số $y = 2\sin^2 x - 6\cos^2 x$ có khoảng đồng biến đầy đủ $(a + k2\pi; b + k2\pi)$. Tính $a + b$.

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 10. Khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{\sin x \cos x}{1 - 2\sin^2 x}$ là $\left(a + \frac{k\pi}{2}; b + \frac{k\pi}{2}\right)$. Tính $a + b$.

- A. 0 B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 11. Hàm số $y = \tan 3x$ có khoảng đồng biến $\left(a + \frac{k\pi}{3}; b + \frac{k\pi}{3}\right)$. Tính $a + 2b$.

- A. $\frac{\pi}{6}$ B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 12. Hàm số $y = \cot(mx + \frac{\pi}{3})$ có khoảng nghịch biến $\left(a + \frac{k\pi}{3}; b + \frac{k\pi}{3}\right)$. Tìm m để $a + b = \frac{\pi}{9}$.

- A. $m = 2$ B. $m = 3$ C. $m = 4$ D. $m = 6$

Câu 13. Hàm số $y = 8\cos^3 x - 6\cos x + 5$ có khoảng nghịch biến $\left(a + \frac{k2\pi}{3}; b + \frac{k2\pi}{3}\right)$ với $a > 0, b > 0$. Tính giá trị biểu thức $a + b$

- A. $\frac{\pi}{3}$ B. π C. 2π D. $1,5\pi$

Câu 14. Hàm số $y = 8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1$ có khoảng đồng biến $\left(a + \frac{k\pi}{2}; b + \frac{k\pi}{2}\right)$. Tính $a + b$

- A. $0,5\pi$ B. π C. $0,25\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 15. Hàm số $y = \cos\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{4}\right)$ có khoảng đồng biến $(a + k6\pi; b + k6\pi)$. Tính $a + b$.

- A. $\frac{\pi}{3}$ B. π C. 2π D. $1,5\pi$

Câu 16. Hàm số $y = \frac{1}{\sin x - 1}$ trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ có đặc điểm

- A. Đồng biến B. Nghịch biến
C. Không đổi D. Vừa đồng biến vừa nghịch biến

Câu 17. Trên miền $(0; 2\pi)$, hàm số $y = \sqrt{3}\cos x + \sin x$ chia thành bao nhiêu khoảng đơn điệu rời nhau

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

Câu 18. Trên khoảng $x \in \left(\frac{31\pi}{4}; \frac{33\pi}{4}\right)$ khẳng định nào sau đây đúng

- A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến B. Hàm số $y = \cos x$ nghịch biến
C. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến D. Hàm số $y = \tan x$ nghịch biến

Câu 19. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{6}\right)$

- A. $y = -\tan\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ B. $y = -\cot\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ C. $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$ D. $y = \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$

Câu 20. Hàm số $y = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$ có khoảng đồng biến đầy đủ là $(a + k\pi; b + k\pi)$. Tính $b - a$.

- A. $0,5\pi$ B. π C. 2π D. $1,5\pi$

Câu 21. Hàm số $y = \sin x + \cos x$ có khoảng nghịch biến $(a + k2\pi; b + k2\pi)$. Tính $a + b$

- A. π B. -2π C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 22. Hàm số $y = 5\cos^2 2x - 4$ có khoảng đồng biến $\left(a + \frac{k\pi}{2}; b + \frac{k\pi}{2}\right)$. Tính $a + b$

- A. $0,5\pi$ B. π C. $0,25\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 23. Hàm số $y = 4 - (\sin 2x + \cos 2x)^2$ có khoảng nghịch biến $\left(a + \frac{k\pi}{4}; b + \frac{k\pi}{4}\right)$. Tính $3b - a$.

- A. $0,5\pi$ B. π C. $0,25\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 24. Hàm số $y = 4(8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1)^3 - 3\cos 4x$ khoảng đồng biến $\left(a + \frac{k\pi}{6}; b + \frac{k\pi}{6}\right)$. Tính $a + b$

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

ÔN TẬP PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – PHƯƠNG TRÌNH CƠ BẢN PHẦN 1)

Câu 1. Tìm họ nghiệm của phương trình $\sin x = 1$.

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

Câu 2. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin x = 0,3$ trong khoảng $(0; 3\pi)$.

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

Câu 3. Tìm số nghiệm của phương trình $\tan x = 0,4$ trong khoảng $(0; 3\pi)$

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

Câu 4. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm phương trình $\sin x = \frac{1}{3}$ trên vòng tròn lượng giác.

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

Câu 5. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm phương trình $(\sin x - 1)(\sin x - 2)(2\sin x - 1)$ trên vòng tròn lượng giác.

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

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\sin x = m$ có nghiệm ?

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

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-5; 5]$ để phương trình $\tan x = 2m$ có nghiệm ?

- A. 4 B. 2 C. 11 D. 20

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\sin x = m$ có nghiệm thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$?

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

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin x = m$ có hai nghiệm thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$?

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 10. Tìm số nghiệm của phương trình $(\tan^2 x - 1)(\tan^2 x - 4) = 0$ trong khoảng $(0; 3\pi)$

- A. 12 B. 15 C. 14 D. 10

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 6 để phương trình $(m - 1)\sin x + 2 - m = 0$ có nghiệm ?

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

Câu 12. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm phương trình $4\cos^3 x - 3\cos x = 2\cos 3x - 1$ trên vòng tròn lượng giác.

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

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 6 để phương trình $(m - 4) \cdot \tan x - \sqrt{m} = 0$ có nghiệm ?

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

Câu 14. Tìm số nghiệm của phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{5}\right) = \sin 3x$ trong đoạn $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

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

Câu 15. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin 3x \cos x = \cos 3x(1 + \sin x)$ trong đoạn $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

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

Câu 16. Tìm số nghiệm của phương trình $\cos x + \sin 4x = 0$ trong đoạn $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

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

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4\sin x = m$ có nghiệm thuộc $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$?

- A. 4 B. 7 C. 6 D. 5

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-3; 3)$ để phương trình $2\cos^2 x - 1 = \cos(3x + m)$ có nghiệm ?

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

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-10; 10)$ để phương trình $\cos 4x \cos x - \sin 4x \sin x = 2m$ có nghiệm ?

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

Câu 20. Phương trình $(2\cos^2 3x - 1)^2 = 4\cos 6x$ có một phương trình hệ quả là

- A. $\cos 3x = 2$ B. $\cos 6x = 0,5$ C. $\cos 6x = \frac{1}{3}$ D. $\cos 6x = 0$

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-3; 3)$ để phương trình $4\cos^3 x - 3\cos x = \sqrt{m-1}$ có nghiệm ?

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

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-10; 10)$ để phương trình $\sin 4x + \cos 4x = \sqrt{2}m$ có nghiệm ?

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

Câu 23. Phương trình $\tan(x + 15^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(0^\circ; 120^\circ)$?

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

Câu 24. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin 3x + 1 = 2\cos^2 x$ trong khoảng $(0; 3\pi)$

- A. 3 B. 6 C. 7 D. 10

Câu 25. Tìm số nghiệm của phương trình $2\sin x + 5\cos x = 0$ trong khoảng $(0; 3\pi)$

- A. 3 B. 6 C. 7 D. 10

Câu 26. Tìm số nghiệm của phương trình $2\cos^2 x = 5\sin 2x + 1$ trong khoảng $(0; 3\pi)$

- A. 3 B. 4 C. 7 D. 8

Câu 27. Tìm số nghiệm của phương trình $2\sin 2x \cos 2x + \sin x \cos 4x + \sin 4x \cos x = 0$ trong khoảng $(0; 3\pi)$

- A. 13 B. 14 C. 10 D. 8

Câu 28. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin^2 2x + \cos^2 3x = 1$ trong khoảng $(0; 4\pi)$

- A. 16 B. 14 C. 20 D. 18

Câu 29. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-10; 10)$ để phương trình $6\sin x - 8\sin^3 x = m^2 - 1$ có nghiệm ?

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

Câu 30. Tìm số nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cos 2x + \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) + 1 = 0$ trong khoảng $(0; 4\pi)$

- A. 5 B. 10 C. 7 D. 8

Câu 31. Một phương trình hệ quả của phương trình $\sin 4x \cos 2x = \sin x \cos 5x$ là

- A. $\sin 4x + \sin 2x = 0$ B. $\sin 4x = \sin 2x$
C. $\sin 4x = \sin 5x$ D. $\sin 4x = \sin x$

Câu 32. Biết rằng tồn tại biến đổi $\cos 5x \cos x - \sin 6x \sin 2x - \cos 6x = 0 \Leftrightarrow \cos(ax) = \cos(bx)$ với a, b là các số thực dương. Tính $a + b$.

- A. 12 B. 10 C. 14 D. 16

ÔN TẬP PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – PHƯƠNG TRÌNH CƠ BẢN PHẦN 2)

Câu 1. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\cos x \tan 3x = 1 + \sin x$.

- A. 4 B. 12 C. 16 D. 10

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $(m - 3) \cos 2x = m$ có nghiệm

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

Câu 3. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\sin x + \cos 3x = 0$

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x = m - 5$ có nghiệm $\in \left[\frac{\pi}{6}; \pi\right]$

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

Câu 5. Tính $\cos 2x$ biết rằng $\cos^3 x \cos 3x + \sin^3 x \sin 3x = \frac{1}{8}$.

- A. -0,5 B. 0,25 **C. 0,5** D. 1

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $\tan x = m - 5$ có nghiệm $\in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$

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

Câu 7. Tìm số nghiệm $\in (0; 20\pi)$ của phương trình $\sin \sqrt{x} = \frac{1}{2}$

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

Câu 8. Phương trình $2 \sin 3x \cos x = \sin 2x + \sqrt{3} \cos 4x$ có số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ là

- A. 7 **B. 8** C. 6 D. 10

Câu 9. Phương trình $2 \sin 3x \cos x + \sin^3 4x = \sin 2x + 2$ có một hệ quả là

- A. $\sin 4x = 1$ B. $\sin 4x = 0,5$ C. $\sin 3x = 0,5$ D. $\sin 3x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 10. Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $2 \sin x = m - 5$ có hai nghiệm phân biệt $\in \left[\frac{\pi}{6}; \frac{2\pi}{3}\right]$

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

Câu 11. Phương trình $\cos 9x + \cos x = \sin 13x + \sin 3x$ có một hệ quả là

- A. $\cos 4x = \sin 8x$ B. $\cos 3x = \cos 5x$ C. $\cos 4x = \cos 5x$ D. $\cos 4x = \cos 3x$

Câu 12. Phương trình $2 \sin \left(4x + \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 4 \cos 2x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 2\pi)$

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

Câu 13. Phương trình $\sin^2 x + \cos 2x + 2 \sin 2x = 1$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 100\pi)$

- A. 20 B. 200 **C. 198** D. 196

Câu 14. Xác định số nghiệm $\in [0; 4\pi]$ của phương trình $\tan 3x = \frac{1}{4}$

- A. 14 **B. 24** C. 18 D. 30

Câu 15. Phương trình $\cos 7x + \cos 3x + 2 \cos 5x = 0$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 2\pi)$

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

Câu 16. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác của phương trình $2 \cos 3x \cos x = 0,5 + \cos 2x$

- A. 4 **B. 8** C. 12 D. 10

Câu 17. Phương trình $2\sin 3x \sin x + \cos 4x + \cos^2 2x = 2$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 100\pi)$

- A. 60 B. 99 C. 17 D. 80

Câu 18. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\cos 5x \cos x = \sin 10x \sin 4x$ gần nhất với

- A. 0,52 B. 0,17 C. 0,76 D. 0,81

Câu 19. Phương trình $8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1 = \sin 4x$ có bao nhiêu nghiệm $\in [0; 30\pi]$

- A. 40 B. 240 C. 250 D. 300

Câu 20. Xác định số nghiệm $\in [0; 4\pi]$ của phương trình $\cos 2x = \frac{1}{3}$

- A. 4 B. 8 C. 6 D. 10

Câu 21. Phương trình $4\cos^4 x + 8\sin^4 x = \cos 4x + 3$ có bao nhiêu nghiệm $\in [0; 30\pi]$

- A. 40 B. 30 C. 25 D. 18

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin x = m - 2$ có hai nghiệm phân biệt $\in \left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$

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

Câu 23. Phương trình $4\sin^4 x + 2\cos^2 x + \cos 2x + \cos 4x = 4$ có bao nhiêu nghiệm $\in [0; 30\pi]$

- A. 50 B. 70 C. 60 D. 34

Câu 24. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác của phương trình $\sin 6x + \sin 2x = 0,5 \tan 2x$

- A. 4 B. 6 C. 12 D. 8

Câu 25. Phương trình $1 + 2\sin^2 x + \sin^2 2x + 4\sin^4 x = \cos 2x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 100\pi)$

- A. 60 B. 99 C. 17 D. 80

Câu 26. Xác định số nghiệm $\in [0; 30\pi]$ của phương trình $(\sin x - 3\cos x)(\cos x - 2\sin x) = 0$

- A. 10 B. 60 C. 40 D. 30

Câu 27. Tìm số nghiệm $\in [0; 30\pi]$ của phương trình $\frac{\cos x + \cos 2x + \cos 3x + \cos 4x}{\sin x + \sin 2x + \sin 3x + \sin 4x} = \sqrt{3}$

- A. 80 B. 90 C. 60 D. 75

Câu 28. Xác định số nghiệm $\in [0; 4\pi]$ của phương trình $2\cos^2 3x = 1 + 2\sin 6x$

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 29. Tìm số $\in [0; 4\pi]$ của phương trình $\sin x \cos x \cos 2x \cos 4x \cos 8x = 0$

- A. 24 B. 32 C. 18 D. 40

Câu 30. Tìm một hệ quả của phương trình $\cos 7x + \sin 8x = \cos 3x - \sin 2x$.

- A. $\cos 3x = \sin 2x$ B. $\cos 2x = \sin 3x$ C. $2\cos 2x = \sin 3x$ D. $2\cos 2x = 3\sin 3x$

Câu 31. Xác định số nghiệm $\in [0; 4\pi]$ của phương trình $\cos 9x - \cos 7x + \cos 3x - \cos x = 0$

- A. 34 B. 33 C. 32 D. 30

Câu 32. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác của $\sin x - \sin 3x - \sin 5x + \sin 7x = 0$

- A. 4 B. 6 C. 12 D. 8

Câu 33. Xác định số nghiệm $\in [0; 4\pi]$ của phương trình $\cos 11x \cos 3x = \cos 17x \cos 9x$

- A. 100 B. 95 C. 93 D. 104

Câu 34. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $\tan x = m - 5$ có đúng 2 nghiệm $\in \left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$

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

Câu 1. Phương trình $\sin x + \cos x = 1$ tương đương với phương trình nào sau đây

- A. $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$ D. $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin x + 4\cos x = m$ có nghiệm ?

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 9

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin x + \cos x = \sqrt{m}$ có nghiệm ?

- A. 10 B. 11 C. 12 D. 9

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m\sin x - (m-1)\cos x + 2m - 3 = 0$ có nghiệm ?

- A. 4 B. 5 C. 12 D. 9

Câu 5. Biết rằng $\sin x + \sqrt{3}\cos x = \sqrt{2} \Leftrightarrow \sin\left(x + \frac{x}{n}\right) = \sin \frac{\pi}{m}$. Tính m + n biết m, n nguyên dương.

- A. 7 B. 8 C. 6 D. 4

Câu 6. Có bao nhiêu nghiệm của phương trình $\cos 7x - \sqrt{3}\sin 7x = -\sqrt{2}$ thỏa mãn $\frac{2\pi}{5} < x < \frac{6\pi}{7}$?

- A. 3 B. 7 C. 4 D. 2

Câu 7. Biết rằng $\sqrt{3}\sin 2x + \cos 2x = 2\cos 5x \Leftrightarrow \sin\left(2x + \frac{\pi}{a}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{b} - cx\right)$. Tính a + b + c với a, b, c là các số nguyên dương.

- A. 5 B. 17 C. 10 D. 13

Câu 8. Tìm phương trình tương đương với phương trình $\sqrt{3}\sin x + \cos x = \frac{1}{\cos x}$.

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

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sqrt{m+2}\sin x + (m-2)\cos x = m+2$.

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

Câu 10. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sin x + \sin 2x = \sqrt{3}(\cos x + \cos 2x)$.

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

Câu 11. Phương trình $\cos x - \sqrt{3}\sin x = 2\cos 3x$ có một họ nghiệm nào đó là $x = \frac{\pi}{a} + \frac{k\pi}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính tổng số các ước dương của a và b.

- A. 6 B. 4 C. 10 D. 12

Câu 12. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sin x + \cos x + \sqrt{3}\cos 3x = 2(\cos 4x + \sin^3 x)$.

- A. 7 B. 10 C. 8 D. 11

Câu 13. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sqrt{3}(\sin 2x + \sin x) + \cos 2x - \cos x = 2$.

- A. 7 B. 6 C. 3 D. 8

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $(m-1)\sin x + 2\cos^2 x = m+1$.

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

Câu 15. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $5\sin 2x - 6\cos^2 x = 13$.

- A. 3 B. Vô nghiệm C. 6 D. 5

Câu 16. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sin 2x + \sin^2 x = 0,5$.

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

Câu 17. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sin x = \sqrt{2} \sin 5x - \cos x$.

- A. 10 B. 14 C. 9 D. 8

Câu 18. Tính $a + b + c$ biết a, b, c là các số nguyên dương thỏa mãn

$$4 \cos^3 x + \sqrt{3} \sin 3x = 3 \cos x + 2 \cos 5x \Leftrightarrow \sin\left(ax + \frac{\pi}{b}\right) = \cos(cx).$$

- A. 15 B. 14 C. 12 D. 10

Câu 19. Tìm số nghiệm $\in [0; \pi]$ của phương trình $\sqrt{3} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \sqrt{2}$.

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

Câu 20. Tìm số nghiệm $\in [0; \pi]$ của phương trình $\sin\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right) + \sqrt{3} \sin(2x - \pi) = 1$.

- A. 3 B. 7 C. 4 D. 2

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m \sin 2x = 2 \sin^2 x + 3m$ có nghiệm?

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

Câu 22. Đoạn $[a; b]$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\frac{\sin x - 2 \cos x}{\sin x + \cos x + 3} = m$ có nghiệm. Tính $7a - 5b$.

- A. 10 B. 1 C. -10 D. 0

Câu 23. Đoạn $[a; b]$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2} = m$ có nghiệm. Tính $a + b$.

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

Câu 24. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sqrt{3}(\cos 2x + \sin 3x) = \sin 2x + \cos 3x$.

- A. 5 B. 6 C. 3 D. 7

Câu 25. Phương trình $\sqrt{3} \cos 2x + \sin 2x + 2 \sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = 2\sqrt{2}$ có một họ nghiệm nào đó là $x = \frac{5\pi}{a} + k\pi$ với

a nguyên dương. Số ước dương của a là

- A. 6 B. 8 C. 7 D. 12

Câu 26. Tìm số nghiệm $\in [0; \pi]$ của phương trình $\sin x + \cos x = 2\sqrt{2} \sin x \cos x$

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

Câu 27. Tìm số nghiệm $\in [0; \pi]$ của phương trình $2 \cos 3x + \sqrt{3} \sin x + \cos x = 0$.

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

Câu 28. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\frac{(1 - 2 \sin x) \cos x}{(1 + 2 \sin x)(1 - \sin x)} = \sqrt{3}$.

- A. 3 B. 7 C. 4 D. 2

Câu 29. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sin 8x - \cos 6x = \sqrt{3}(\sin 6x + \cos 8x)$.

- A. 15 B. 14 C. 16 D. 12

Câu 30. Phương trình $\sin 3x - \sqrt{3} \cos 3x = 2 \sin x$ có một họ nghiệm nào đó là $x = \frac{a\pi}{15} + k \frac{2\pi}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính giá trị tổng $a + b$.

- A. 7 B. 9 C. 10 D. 8

ÔN TẬP PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT SIN, COS PHẦN 2)

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -5 để phương trình $m \sin x + \cos x = m + 2$ có nghiệm ?

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

Câu 2. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $4(\sin^4 x + \cos^4 x) + \sqrt{3} \sin 4x = 2$ gần nhất với

- A. 0,41 B. 0,24 C. 0,16 D. 0,72

Câu 3. Cho phương trình $\sqrt{2 + \cos 2x} + \sqrt{3} \sin 2x = \sin x + \sqrt{3} \cos x$. Khi đó $\cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ có thể bằng

- A. 0,2 B. $-0,5$ C. $-1,2$ D. $-2,5$

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương k để phương trình $2 \cos^2 x + \frac{\sin 2x}{\sqrt{3}} = 1 + m$ có nghiệm ?

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

Câu 5. Phương trình $2 \sin 11x + \sqrt{3} \sin 5x + \cos 5x = 0$ có 1 họ nghiệm $x = -\frac{5\pi}{a} + \frac{\pi}{b}$ ($a > 0, b > 0$). Tính $a + b$.

- A. 45 B. 39 C. 20 D. 35

Câu 6. Biết rằng $4 \sin x + 9 \cos x = m \Leftrightarrow \sin(x + \alpha) = \sin \beta$ ($m^2 \leq 97$). Khi đó $4 \tan^2 \alpha + 9 \cot^2 \alpha$ gần nhất

- A. 10 B. 18 C. 19 D. 26

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên $m < 18$ để phương trình $2m \sin x \cos x + \sqrt{2m-1} \cos 2x = m - 2$ có nghiệm ?

- A. 6 B. 10 C. 15 D. 12

Câu 8. Phương trình $2 \sin x (\cos x - 1) = \sqrt{3} \cos 2x$ có một họ nghiệm $x = \frac{4\pi}{a} + \frac{2\pi}{b}$ ($a > 0, b > 0$). Tính $a + b$.

- A. 10 B. 12 C. 9 D. 13

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để phương trình $(\cos x - 2)(\sin x - m \cos x + 2m) = 0$ có nghiệm

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

Câu 10. Biết $\sqrt{2}(\sin x + \sqrt{3} \cos x) = \sqrt{3} \cos 2x - \sin 2x$ có một họ nghiệm $x = -\frac{a\pi}{b} + k2\pi$ ($a > 0, b > 0$), và phân số $\frac{a}{b}$ tối giản, tính $a + b$.

- A. 10 B. 17 C. 19 D. 14

Câu 11. Tìm số nghiệm trong khoảng $(-1993; 1993)$ của phương trình $2\sqrt{2}(\sin x + \cos x) \cos x = 3 + \cos 2x$.

- A. 1993 B. 2019 C. 0 D. 60

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $m < 10$ để phương trình $\sqrt{3} \sin 2x - 2m \cos^2 x = 1 - m$ có nghiệm ?

- A. 10 B. 11 C. 6 D. 8

Câu 13. Biết rằng $3 \sin x + 4 \cos x = 5 \Leftrightarrow \sin(x + \alpha) = 1$. Tính $4 \tan \alpha + 9 \cot \alpha$.

- A. 2 B. 4 C. $\frac{25}{12}$ D. $\frac{11}{13}$

Câu 14. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\cos 3x + \sqrt{3} \sin 3x = 2 \cos x$.

- A. 8 B. 6 C. 10 D. 4

Câu 15. Phương trình $\frac{\cos 6x - \sin x}{\cos x - \sin 6x} = \sqrt{3}$ có một họ nghiệm $x = \frac{\pi}{a} + \frac{2k\pi}{7}$. Giá trị của a thuộc khoảng

- A. (0;3) B. (3;7) C. (7;10) D. (10;15)

Câu 16. Phương trình $\sqrt{3} \sin 3x + 4 \cos^3 x = 3 \cos x + 2 \cos(1993x)$ có một họ nghiệm $x = \frac{\pi}{6a} + \frac{k\pi}{a} (a > 0)$.

Tính giá trị biểu thức $2a - 3$.

A. 1968

B. 1993

C. 2020

D. 1975

Câu 17. Phương trình $2 \sin x + \cos x = 1$ có một phương trình hệ quả $\tan \frac{x}{2} = k$, khi đó k thuộc khoảng

A. (0;1)

B. (1;3)

C. (3;4)

D. (4;5)

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương a để phương trình $\frac{2 \sin x + \cos x + 1}{\sin x - 2 \cos x + 3} = a$ có nghiệm ?

A. 3

B. 1

C. 2

D. 4

Câu 19. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của $\frac{(2 - \sqrt{3}) \cos x - 2 \sin^2 \left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4} \right)}{2 \cos x - 1} = 1$.

A. 6

B. 2

C. 4

D. 8

Câu 20. Phương trình $\sin x + 3 \cos x = 1$ có một phương trình hệ quả $\tan \frac{x}{2} = k$, khi đó k thuộc khoảng

A. (0;1)

B. (1;2)

C. (-1;0)

B. (2;3)

Câu 21. Tìm số nghiệm $\in (-1993; 1993)$ của phương trình $\frac{\cos x - 2 \sin x \cos x}{2 \cos^2 x + \sin x - 1} = \sqrt{3}$.

A. 1903

B. 1953

C. 1973

D. 1993

Câu 22. Tập hợp $S = [a; b]$ bao gồm tất cả các giá trị m để phương trình $2 \sin^2 x - \sin x \cos x - \cos^2 x = m$ có nghiệm. Tính giá trị $a^2 + b^2$.

A. 6

B. 5,5

C. 4

D. 6,5

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để mọi nghiệm của phương trình $\sin x + m \cos x = 1$ cũng là nghiệm của phương trình $m \sin x + \cos x = m^2$.

A. 6

B. 2

C. 5

D. 4

Câu 24. Phương trình $3 \sin x - 2 \cos x = 2$ có một phương trình hệ quả là

A. $\tan \frac{x}{2} = \frac{2}{3}$

B. $\tan \frac{x}{2} = \frac{2}{5}$

C. $\tan \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$

D. $\tan \frac{x}{2} = \frac{1}{3}$

Câu 25. Biết rằng $\cos x - 3 \sin x = 3 \Leftrightarrow (\tan \frac{x}{2} - a)(\tan \frac{x}{2} - b) = 0$. Tính a + b.

A. -2

B. -1,5

C. -0,5

D. 2

Câu 26. Phương trình $2 \sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right) + \sin x + 2 \cos x = 3$ có một phương trình hệ quả $\tan \frac{x}{2} = \frac{1 + \sqrt{a}}{b}$, tính ab.

A. 18

B. 9

C. 4

D. 6

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2} = m$ có nghiệm ?

A. 4

B. 5

C. 9

D. 2

Câu 28. Phương trình $2 \cos x \cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right) + 4 \sin 2x = 1$ có một hệ quả là $\tan x = a - \sqrt{b} > 0$. Tính ab

A. 16

B. 24

C. 18

D. 10

Câu 29. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $12 \cos^3 2x + \sin 3x \cos 3x = m + 9 \cos 2x$ có nghiệm

A. 10

B. 8

C. 7

D. 5

ÔN TẬP PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN MẪU THỨC PHẦN 1)

Câu 1. Tính $a + b$ biết $a \sin x + b \cos x = 1$ ($a > 0, b > 0$) là một phương trình hệ quả của phương trình

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

A. 4

B. 5

C. 3

D. 2

Câu 2. Tính tổng các nghiệm x thuộc $[0; 99]$ của phương trình $\cos 2x - \tan^2 x = \frac{\cos^2 x - \cos^3 x - 1}{\cos^2 x}$.

A. $\frac{2209}{3}\pi$

B. $\frac{4}{9}\pi$

C. $\frac{1993}{4}\pi$

D. $\frac{2019}{4}\pi$

Câu 3. Tính $a + b$ biết $\sin x + \cos x = \sqrt{a} - b$ với a, b dương là một phương trình hệ quả của

$$3 \tan^3 x - \tan x + \frac{3(1 + \sin x)}{\cos^2 x} - 8 \cos^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2} \right) = 0.$$

A. 3

B. 4

C. 5

D. 1

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu nghiệm $\in (-2\pi; 2\pi)$ của phương trình $1 + \cot 2x = \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 2x}$.

A. 4

B. 6

C. 10

D. 12

Câu 5. Phương trình $\frac{\cot^2 x - \tan^2 x}{\cos 2x} = 16(1 + \cos 4x)$ có họ nghiệm $x = \frac{\pi}{a} + \frac{k\pi}{b}$ ($a, b > 0$). Tính $a + b$.

A. 24

B. 16

C. 20

D. 12

Câu 6. Phương trình $\frac{\sin x \cot 5x}{\cos 9x} = 1$ có họ nghiệm $x = \frac{\pi}{a} + \frac{k\pi}{b}$ ($a, b > 0$). Tính $a + b$.

A. 24

B. 12

C. 30

D. 14

Câu 7. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\sqrt{2} \sin \left(x + \frac{\pi}{4} \right) = \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$.

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 8. Tìm số nghiệm $\in (-2\pi; 2\pi)$ của phương trình $2 \tan x + \cot x = \frac{2}{\sin 2x} + \sqrt{3}$.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 5

Câu 9. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $2 \tan x + \cot x = 2 \sin 2x + \frac{1}{\sin 2x}$.

A. 4

B. 6

C. 5

D. 8

Câu 10. Số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{1}{\tan x + \cot 2x} = \frac{\sqrt{2}(\cos x - \sin x)}{\cot x - 1}$ là

A. 4

B. 6

C. 5

D. 2

Câu 11. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\frac{\sin^2 x - 2}{\sin^2 x - 4 \cos^2 \frac{x}{2}} = \tan^2 \frac{x}{2}$.

A. 8

B. 10

C. 9

D. 5

Câu 12. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\frac{\sin^4 2x + \cos^4 2x}{\tan \left(\frac{\pi}{4} - x \right) \tan \left(\frac{\pi}{4} + x \right)} = \cos^4 4x$.

A. 10

B. 25

C. 16

D. 26

Câu 13. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\frac{\sin^2 2x + \cos^4 2x - 1}{\sqrt{\sin x \cos x}} = 0$.

- A. 13 B. 14 C. 15 D. 16

Câu 14. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 15. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{1 - \cos 2x}{2\sin x} = \frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x}$.

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 16. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $1 + \tan 2x = \frac{1 - \sin 2x}{\cos^2 2x}$.

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

Câu 17. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\frac{\sin x(\sin x + \cos x) - 1}{\cos^2 x + \sin x - 1} = 0$.

- A. 25 B. 22 C. 15 D. 7

Câu 18. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\sin 5x}{5\sin x} = 1$.

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 19. Tìm số nghiệm $\in (-49\pi; 1993\pi)$ của phương trình $\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = 1 - \sin 2x$.

- A. 4082 B. 4080 C. 2020 D. 1993

Câu 20. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos 3x} = \sqrt{3}$.

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

Câu 21. Tính tổng các nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 4x}$.

- A. 2π B. π C. 3π D. $1,5\pi$

Câu 22. Một phương trình hệ quả của phương trình $\cos^2 x + \tan^2 x - 2\left(\cos x + \frac{1}{\cos x}\right) = -3$ là

- A. $\cos x = 0,5$ B. $\cos x = 1$ C. $\cos x = 0,25$ D. $\cos x = \frac{1}{3}$

Câu 23. Phương trình $\frac{\sin^6 x + \cos^6 x}{\tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) \cdot \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right)} = -\frac{1}{4}$ có họ nghiệm $x = \frac{\pi}{a} + \frac{k\pi}{b}$ ($a > 0, b > 0$). Tính $a + 2b$.

- A. 12 B. 14 C. 10 D. 8

Câu 24. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{\cot^2 x - 1}{2\cot x} - \cos 4x \cdot \cot 2x = \cos x$.

- A. 10 B. 8 C. 7 D. 6

Câu 25. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\tan 3x = \frac{\tan x - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}\tan x}$.

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

ÔN TẬP PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC LỚP 11 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – PHƯƠNG TRÌNH CHỨA ẨN MẪU THỨC PHẦN 2)

Câu 1. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\cos 2x + 3 \cot 2x + \sin 4x}{\cot 2x - \cos 2x} = 2$

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

Câu 2. Tìm số nghiệm thuộc $(-100\pi; 100\pi)$ của phương trình $\frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = 1 + \sin 2x$.

- A. 100 B. 199 C. 198 D. 56

Câu 3. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(4; 9)$ của phương trình $\frac{\cos(2\pi x)}{1 + \tan(2\pi x)} = 0$.

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

Câu 4. Tìm a + b biết $a \cos 2x + b \sin 2x = 1$ là hệ quả của $\frac{4 \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \sin\left(x + \frac{5\pi}{6}\right)}{\cos^2 x} + 2 \tan x = 0$.

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

Câu 5. Phương trình $\frac{\tan x + \cot x}{\cot x - \tan x} = 6 \cos 2x + 4 \sin 2x$ tương đương $(\tan 2x - a)(\tan 2x - b) = 0$. Tính ab.

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

Câu 6. Phương trình $\frac{6 \cos^3 2x + 2 \sin^3 2x}{3 \cos 2x - \sin 2x} = \cos 4x$ có một hệ quả là

- A. $\tan 2x = -3$ B. $\tan 2x = -2$ C. $\tan 2x = -1$ D. $\tan 2x = -4$

Câu 7. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{2(\cos^3 x + 2 \sin^3 x)}{2 \sin x + 3 \cos x} = \sin 2x$

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

Câu 8. Tìm số nghiệm thuộc $(-100\pi; 100\pi)$ của phương trình $\tan^3 x = \frac{1 - \cos^4 x}{1 - \sin^4 x}$.

- A. 100 B. 199 C. 198 D. 56

Câu 9. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\cos^3 x + \sin^3 x}{2 \cos x - \sin x} = \cos 2x$

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

Câu 10. Phương trình $\frac{\cos^2 x(1 + \cot x) - 3}{\sin x - \cos x} = 3 \cos x$ tương đương $(\tan^2 x - a)(\tan x - b) = 0$. Tính $\frac{1}{ab}$.

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

Câu 11. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\cos^2\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)}{1 + \cos 2x} = \frac{1}{\cos^2 2x} - 1$

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 6

Câu 12. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm của $\frac{5 \sin x - 5 \tan x}{\sin x + \tan x} + 4(1 - \cot x) = 0$

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

Câu 13. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\sin x}{1 + \cos x} = 2 - \cot x$

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

Câu 14. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\sin^2 x - \tan^2 x}{\cos^2 x - \cot^2 x} + 2 \tan^3 x + 1 = 0$

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

Câu 15. Tính tổng các nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{3(\sin x + \cos x)}{\tan x - \sin x} - 2 \cos x = 2$.

- A. π B. 2π C. 3π D. $0,5\pi$

Câu 16. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm của $\cos x + \cot x = \frac{1}{\sin x} + \sin(x + \pi)$

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

Câu 17. Tính $\cos x$ khi phương trình $\frac{\sin x + \tan x}{1 - \cos x} = \frac{9}{4}$ có đúng một họ nghiệm dạng $\cos x = m$.

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

Câu 18. Tính tổng các nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\tan^2 x = \frac{1 + \cos x}{\cos x}$.

- A. π B. 2π C. 3π D. $0,5\pi$

Câu 19. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{1 + \sin 2x}{1 - \sin 2x} + 2 \cdot \frac{1 + \tan x}{1 - \tan x} - 3 = 0$

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

Câu 20. Tính số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{1}{1 - \tan^2 2x} = 1 + \cos 4x$.

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 4

Câu 21. Tính $\cos 6x$ khi góc x thỏa mãn $\frac{1 - \sin^6 x - \cos^6 x}{1 - \sin^4 x - \cos^4 x} = 2 \cos^2 3x$

- A. 1 B. 0,5 C. 0,25 D. $\frac{1}{3}$

Câu 22. Tìm số nghiệm thuộc $(-100\pi; 100\pi)$ của phương trình $\frac{1 - \cos x}{\sin \frac{x}{2}} = 2$.

- A. 100 B. 50 C. 93 D. 42

Câu 23. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x} \cdot \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{1}{\sin x} - 1$

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

Câu 24. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{4 \sin^4 x}{(1 + \cos 2x)^2} - \frac{2}{\cos^2 x} - 1 = 0$

- A. 3 B. 5 C. 1 D. 4

Câu 25. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

- A. 3 B. 5 C. 1 D. 4

Câu 26. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm của $3 \tan 6x - \frac{2}{\sin 8x} = 2 \tan 2x - \cot 4x$.

- A. 4 B. 8 C. 10 D. 6

Câu 27. Tính số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\left(\frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\sin 3x} \right) (4 \cos^2 2x - 3) = 2$.

- A. 8 B. 9 C. 11 D. 12

Câu 1. Phương trình $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$?

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

Câu 2. Tính $a + b$ biết rằng $2\cos 2x + 12\sin x = 5 \Leftrightarrow a\sin^2 x + b\sin x = 5$.

- A. 15 B. 14 **C. 16** D. 20

Câu 3. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác đối với nghiệm phương trình $2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$.

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

Câu 4. Phương trình $2\tan^2 x = \frac{2\sqrt{3}}{\cot x} + 3$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$?

- A. 3 **B. 6** C. 5 D. 8

Câu 5. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $6\cos^2 x + 5\sin x = 2$.

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

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos 2x + \sin x = m$ có nghiệm ?

- A. 3 **B. 6** C. 5 D. 10

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos 2x + 3\cos x + 2\sin^2 x = m$ có nghiệm ?

- A. 13 **B. 7** C. 8 D. 10

Câu 8. Phương trình $4\sin^4 x + 12\cos^2 x = 7$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 9. Phương trình $\cos 4x + 9\sin 2x - 8 = 0$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 10. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $5\cos x + 7 = 2\sin \frac{x}{2}$.

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

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m + \cos 2x = \sin^2 x + \cos 4x$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$

- A. 4 **B. 8** C. 5 D. 6

Câu 12. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 5\pi)$ của phương trình $\sin^2 x + \cos 2x + \cos x - 2 = 0$.

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

Câu 13. Phương trình $\cos 4x + 12\sin^2 x = 1$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 14. Phương trình $8\cos^2 x - \cos 4x = 1$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 15. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $5(1 + \cos x) = 2 + \sin^4 x - \cos^4 x$.

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

Câu 16. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $\cos 2x - 3\cos x = 4\cos^2 \frac{x}{2}$.

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

Câu 17. Phương trình $5\tan x - 2\cot x - 3 = 0$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

- A. 3 B. 1 C. 5 **D. 4**

Câu 18. Phương trình $3\cos 4x - 2\cos^2 3x = 1$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 19. Phương trình $\cos 2x = \sin^4 x + \cos^4 x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 20. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $3\cot^4 x - \frac{4}{\sin^2 x} + 5 = 0$.

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

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 2 để phương trình $\frac{1}{\cos^2 x} + 3\tan x = m$ có nghiệm.

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

Câu 22. Phương trình $\tan^2 x - \frac{5}{\cos x} + 7 = 0$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 23. Tồn tại tất cả bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn để phương trình $\cos 2x + \sin^2 x - 2\cos x = m$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$

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

Câu 24. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{1}{\sin^2 x} = \cot x + 3$.

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

Câu 25. Phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin 2x - 0,5$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 26. Phương trình $(2\cos 2x + 5)\cos^4 x - (2\cos 2x + 5)\sin^4 x = 3$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 27. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $3\sin^3 x - 3\cos^2 x + 7\sin x - \cos 2x + 1 = 0$.

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

Câu 28. Phương trình $\cos 2x - \cos x + \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2} - 1$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 29. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $4(\sin 3x - \cos 2x) = 5(\sin x - 1)$.

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

Câu 30. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{2}{\sin^2 x} + 2\tan^2 x + 5\tan x + 5\cot x + 4 = 0$.

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

Câu 31. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\sin x - \frac{1}{\sin x} = \sin^2 x - \frac{1}{\sin^2 x}$.

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

Câu 32. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\cos 3x + 3\cos 2x = 2(1 + \cos x)$.

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

Câu 33. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 5\pi)$ của phương trình $23\sin x - \sin 3x = 24$.

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

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\frac{1 + \cos 2x}{2} - (m + 2)\cos x + 2m = 0$ có nghiệm ?

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

Câu 2. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $\sin^3 x + \sin x = 2 + \cos^2 x$.

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

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 4x + \cos 6x = 4\cos^3 2x + 2\sin^2 x + m$ có nghiệm ?

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

Câu 4. Phương trình $\cot^3 2x + \cot x = 3 + \tan x$ có một họ nghiệm $x = \frac{\pi}{a} + \frac{k\pi}{b} (a > 0, b > 0)$. Tính tích ab .

- A. 10 B. 16 C. 20 D. 15

Câu 5. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 100$ để phương trình $\tan^2 x + \frac{4}{\cot x} + 2 = m$ có nghiệm ?

- A. 102 B. 93 C. 106 D. 97

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 50$ để phương trình $\cot^2 2x + 2(\cot x - \tan x) + \frac{1}{\tan 2x} = m$ có nghiệm

- A. 52 B. 56 C. 49 D. 35

Câu 7. Phương trình $\cot^2 x + 4\cot x - 2\tan x - 3 = 0$ có hệ quả $\cot x = \frac{-5 + \sqrt{a}}{2}$. Số ước dương của a là

- A. 9 B. 8 C. 2 D. 4

Câu 8. Với $m \in [-1994; 1994]$, phương trình $\cos 3x + 1993\cos x = m$ có tối đa bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $|\cos 2x - 2\cos x - 1| = m$ có nghiệm ?

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

Câu 10. Phương trình $\cot^2 2x + 4(\tan x + \cot x) = 8$ có bao nhiêu nghiệm trên $[0; 2\pi]$?

- A. 6 B. 4 C. 5 D. 10

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình sau có hai nghiệm phân biệt $\in \left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$.

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

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

Câu 12. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $\sin^2 x = \sin x + \frac{2\cos^2 x}{1 + \sin x}$.

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

Câu 13. Phương trình $\sin^4 x = 1 + \cos x$ có một hệ quả là $a\cos^2 x - b\cos x - 1 = 0 (a > 0, b > 0)$. Tính ab .

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

Câu 14. Phương trình $\sin^8 x + \cos^8 x = \cos 8x$ có một hệ quả $\sin^2 2x = \frac{a}{b}$ (phân số tối giản). Tính $b - a$.

- A. 6 B. 7 C. 2 D. 5

Câu 15. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x + \sin 2x = 1$.

- A. 25 B. 20 C. 23 D. 21

Câu 16. Phương trình $\sin^{10} x + \cos^{10} x + \sin^2 2x = 1$ có một quả $\sin^2 2x = \frac{a}{b}$ (phân số tối giản). Tính $b - a$.

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

Câu 17. Phương trình $4\sin^4 x + 2\sin^2 x + \cos 4x + \sin^2 2x = 1$ đưa về $P(\cos 2x) = 0$ với $P(t) = at^2 + bt + 1$. Tính giá trị biểu thức ab .

- A. -7 B. -6 C. 3 D. 2

Câu 18. Phương trình $8\sin^4 x + 4\cos^4 x + \sin^2 2x = 4$ có hệ quả là $(\cos 2x - a)(\cos 2a - b) = 0$. Tính ab .

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

Câu 19. Phương trình $\tan^2 x + 3\tan x + 2\cot x - 6 = 0$ có hệ quả $\tan x = \sqrt{a} - 2$. Số ước dương của a là

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 10

Câu 20. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{1}{\sin^2 x} + 3\tan x + \cot x = 6$.

- A. 6 B. 4 C. 8 D. 10

Câu 21. Phương trình $\tan^2 \frac{x}{2} + \cot^2 \frac{x}{2} + 2\cot x + \tan x = 2$ có hệ quả $a\cot^3 x + b\cot^2 x + c\cot x + 1 = 0$. Tính tích abc .

- A. 15 B. 12 C. -56 D. -28

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\sin^2 x - (m - 4)\sin x - 2m = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc $\left[\frac{\pi}{6}; \pi\right]$.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 23. Phương trình $\tan^3 x + \cot^3 x + \tan^2 x + \cot^2 x = 1$ có bao nhiêu nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$

- A. 4 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 24. Phương trình $\cot^2 2x + \cot^2 x + \tan^2 x = 2$ đưa về $at^3 + bt^2 + ct - 2 = 0$ với $t = \cot x + \tan x$. Tính ab .

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

Câu 25. Tìm số nghiệm trong khoảng $(-1993\pi; 1993\pi)$ của phương trình $\tan^3 x + \cot^3 x + \frac{1}{\sin 2x} = 3$.

- A. 1994 B. 1993 C. 1992 D. 1996

Câu 26. Tìm số nghiệm trong khoảng $(-1993\pi; 1993\pi)$ của phương trình $\sqrt{3 + \tan x} + \sqrt{3 + \cot x} = 4$.

- A. 1994 B. 1993 C. 1992 D. 1996

Câu 27. Phương trình $\cot^2 2x + \frac{1}{\sin 2x} + \tan^2 x + \cot^2 x = 3$ có hệ quả là $\tan x + \cot x = a \in \mathbb{N}$. Số ước của a là

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 8

Câu 28. Phương trình $\tan^2 \frac{x}{2} + \cot^2 \frac{x}{2} - \tan x = 5$ có bao nhiêu nghiệm trên $[0; 2\pi]$?

- A. 4 B. 6 C. 5 D. 10

Câu 29. Phương trình $4\cos^4 x + 12\sin^4 x = 3 + \cos 2x$ tương đương $(\cos 2x - a)(\cos 2x - b) = 0$. Tính ab .

- A. 0,5 B. 0,25 C. 1 D. 0,75

Câu 30. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $|\tan x| + |\cot x| = \frac{1}{\sin^2 x}$

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

Câu 1. Tìm một phương trình hệ quả của phương trình $\cos 2x + \cos 4x = \sin x - \sin 5x$.

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

Câu 2. Tìm một phương trình hệ quả của phương trình $\cos^3 x \cdot \sin 3x + \sin^3 x \cos 3x = \sin 2x$.

- A. $3 \cos 2x = 2$ B. $3 \cos 2x = 1$ C. $\sin 2x = 1$ D. $3 \sin 2x = 1$

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos^2 x - (m+2)\cos x + 2m = 0$ có nghiệm?

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin^2 x - (2m+3)\sin x + m^2 + 3m = 0$ có nghiệm?

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

Câu 5. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình

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

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

Câu 6. Tìm phương trình hệ quả của phương trình $\cos^2 x + \cos^2 2x + \cos^2 3x + \cos^2 4x = 2$.

- A. $\cos x \cos 2x \cos 5x = 0$ B. $\cos x \sin 2x \cos 5x = 0$
 C. $\sin x \cos x \cos 3x = 0$ D. $\cos x \sin 2x \cos 5x = 0$

Câu 7. Tính a + b biết $a \cos^2 2x + b \cos 2x - 1 = 0$ là một phương trình hệ quả của phương trình

$$\cos x \cos 4x - \cos 2x \cos 3x = 0$$

- A. 6 B. 5 C. 3 D. 2

Câu 8. Tính a + b biết $2a \cos^2 2x + b \cos 2x - 1 = 0$ là một phương trình hệ quả của phương trình

$$\cos x \cos 4x + \cos 2x \cos 3x = 0$$

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

Câu 9. Tính a + b biết $a(\sin x + \cos x) + b \sin x \cos x + 1 = 0$ là một phương trình hệ quả của phương trình

$$2 \cos^3 x + \cos 2x + \sin x = 0.$$

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

Câu 10. Tính a + b biết $a \cos^2 2x + b \cos 2x - 4 = 0$ là một phương trình hệ quả của $\frac{\sin 3x}{3} = \frac{\sin 5x}{5}$.

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

Câu 11. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 4x - 2(m+3)\cos 2x + 6m + 1 = 0$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$

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

Câu 13. Tính a + b biết $a \sin x + 2b \cos x - 7 = 0$ là một phương trình hệ quả của phương trình

$$9 \sin x + 6 \cos x - 3 \sin 2x + \cos 2x = 8.$$

- A. 5 B. 7 C. 6 D. 9

Câu 14. Tính a + b biết $a(\sin x + \cos x) + b \sin x \cos x + 1 = 0$ là một phương trình hệ quả của phương trình

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

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

Câu 15. Tập hợp $S = [a; b)$ bao gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\sin 5x = m \sin x$ có nghiệm $x \neq k\pi$.

Tính giá trị của $4a + 2b$.

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 16. Phương trình $\sin^2 4x - \cos^2 6x = \sin(10,5\pi + 10x)$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

A. 4

B. 5

C. 3

D. 2

Câu 17. Tính $a + b$ biết $(\cos x - \sin x)^2 + a(\sin x + \cos x) - b = 0$ là một hệ quả của phương trình $\cos^2 2x + 2(\sin x + \cos x)^2 - 3\sin 2x - 3 = 0$.

A. 5

B. 6

C. 4

D. 2

Câu 18. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 3\pi]$ của phương trình $4(\sin 3x - \cos 2x) = 5(\sin x - 1)$.

A. 6

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 19. Tính tổng nghiệm nhỏ nhất và nghiệm lớn nhất trong khoảng $[-3\pi; 3\pi]$ của phương trình

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

A. 2π

B. $0,5\pi$

C. $0,25\pi$

D. π

Câu 20. Tìm số nghiệm thuộc $[-100\pi; 100\pi]$ của phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x = 2(\sin^8 x + \cos^8 x)$.

A. 93

B. 56

C. 400

D. 201

Câu 21. Tìm số nghiệm thuộc $[-100\pi; 100\pi]$ của phương trình $\cos^3 x + \cos^2 x + 2\sin x - 2 = 0$.

A. 93

B. 56

C. 200

D. 201

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin^4 x + \cos 2x + m\cos^6 x = 0$ có nghiệm $\in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

A. 2

B. 1

C. 0

D. 3

Câu 23. Tính $a + b$ biết $S = (a; b)$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình sau có đúng hai nghiệm $\in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$:

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

A. $-1,5$

B. 2

C. -1

D. 3

Câu 24. Tìm số nghiệm thuộc $[-100\pi; 100\pi]$ của phương trình $\sin 4x - \cos 4x = 1 + 4\sqrt{2}\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$.

A. 200

B. 198

C. 102

D. 93

Câu 25. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

A. 5

B. 4

C. 6

D. 3

Câu 26. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\tan x - \sin x = 1 - \tan x \cdot \sin x$.

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 27. Tính tổng nghiệm lớn nhất và nghiệm nhỏ nhất thuộc $[-100\pi; 100\pi]$ của phương trình

$$\sin^3 x + \cos^3 x = 1 - 0,5\sin 2x.$$

A. 2π

B. $0,5\pi$

C. $0,25\pi$

D. $-1,5\pi$

Câu 28. Tìm $a + b$ biết $a\cos^2 2x + b\cos 2x = 0$ là một hệ quả của phương trình $\tan x - \tan 3x = 2\sin 2x$.

A. 3

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 29. Tìm số nghiệm thuộc $[-100\pi; 100\pi]$ của phương trình $2(1 - \sin 2x) - 5(\sin x - \cos x) + 3 = 0$.

A. 98

B. 190

C. 200

D. 152

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos^2 x - (\sin x + m + 2)\cos x + m(\sin x + 2) = 0$ có nghiệm ?

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

Câu 2. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\cos 3x + \sin 7x = 2\sin^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{5x}{2}\right) - 2\cos^2\frac{9x}{2}$.

- A. 10 B. 7 **C. 11** D. 5

Câu 3. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $4\cos x - 2\sin x = 3 + \cos 2x$.

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

Câu 4. Tính $4a + 9b$ biết $a\cos x + b\sin x = 6$ là một hệ quả của phương trình

$$4\sin 2x - 3\cos 2x = 3(4\sin x - 1).$$

- A. 7** B. 3 C. 8 D. 6

Câu 5. Tính tổng các nghiệm thuộc $[0; \pi]$ của phương trình $\sin^2 x = \cos^2 2x + \cos^2 3x$.

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

Câu 6. Tính $\cos 4\alpha$ khi $\alpha \neq \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}$ là một nghiệm của phương trình $\sin 2x + \sin 6x = 3\cos^2 2x$.

- A. 0,25 B. 0,125 **C. -0,125** D. -0,5

Câu 7. Tính tổng các nghiệm của phương trình $(2\cos x - 1)(2\sin 2x + 1) = 3 - 4\sin^2 x$.

- A. $1,5\pi$ B. π C. 2π D. $\frac{11\pi}{6}$

Câu 8. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\tan x - 3\cot x = 4(\sin x + \sqrt{3}\cos x)$.

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

Câu 9. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình

$$\sin x \cos 4x - 2\sin^2 2x = 4\sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right) - 3,5.$$

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

Câu 10. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của $3\sin x - \cos x + 2 - \cos 2x = \sin 2x$.

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

Câu 11. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình

$$\sin x \tan 2x + \sqrt{3}(\sin x - \sqrt{3}\tan 2x) = 3\sqrt{3}.$$

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

Câu 12. Phương trình $\sin 2x - m(2\sin x + \cos x) + m^2 = 0$ có nghiệm duy nhất khi $m = \frac{a}{\sqrt{b}}$ (a, b nguyên tố).

Tính $a + b$.

- A. 7** B. 5 C. 10 D. 9

Câu 13. Phương trình $2\sin x + \cot x = 2\sin 2x + 1$ có phương trình hệ quả $a(\sin x - \cos x) - b\sin x \cos x = 0$ với a, b dương. Tính giá trị biểu thức $a + b$.

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

Câu 14. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $\sin^3 x + \cos^3 x = \sin x - \cos x$.

A. 6

B. 2

C. 1

D. 5

Câu 15. Phương trình $1 + \sin x + \cos x + \sin 2x + 2 \cos 2x = 0$ có một hệ quả $a \cos x - b \sin x + 1 = 0$ với a, b dương. Tìm $2a + b$.

A. 7

B. 2

C. 6

D. 10

Câu 16. Tính abc biết phương trình $\sin^2 x \cos x - \cos 2x + \sin x - \cos^2 x \sin x - \cos x = 0$ tương đương $(\sin x - a \cos x)(\sin x + b)(\cos x + c) = 0$ (a, b, c dương).

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 17. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của $\sin^3 x + 3 \sin x = 8 \cos^3 x + 6 \cos x$.

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để phương trình $\sin^2 x - (3m - 1) \sin x + m(2m - 1) = 0$ có nghiệm duy nhất.

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 19. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình

$$\sin^2 x + 2 \sin^2 \frac{x}{2} - 2 \sin x \sin^2 \frac{x}{2} + \cot x = 0.$$

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 20. Phương trình $\sin 2x + \frac{1}{2} \tan x = 1,5 - \cos 2x$ tương đương $(\sin 2x - a)(\tan x - b) = 0$. Tính ab .

A. 1

B. 0,5

C. 0,25

D. 2

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin 2x - m \sin x + 2m = 4 \cos x$ có nghiệm?

A. 4

B. 2

C. 5

D. 3

Câu 22. Phương trình $\cos 2x = 2 \cos x - 6 \sin x + 8$ có một hệ quả $\cos x - \sin x = a$, số ước của a là

A. 2

B. 4

C. 6

D. 8

Câu 23. Tìm số nghiệm $\in (-49; 1993)$ của phương trình $\cos 2x + 3 \cos x - \sin x + 2 = 0$.

A. 650

B. 542

C. 938

D. 1993

Câu 24. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của $\sin 2x - \cos 2x + 3 \sin x - \cos x = 1$

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 25. Phương trình $\sin 2x + 2 \cos 2x = 1 + \sin x - 4 \cos x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (-49; 1993)$

A. 193

B. 968

C. 702

D. 325

Câu 26. Phương trình $2 \sin 2x - \cos 2x = 7 \sin x + 2 \cos x - 4$ tương đương phương trình $\sin x = a$, khi đó

A. $a \in \left(\frac{1}{5}; \frac{1}{4}\right)$

B. $a \in \left(\frac{1}{7}; \frac{1}{5}\right)$

C. $a \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{3}\right)$

D. $a \in \left(\frac{1}{3}; 1\right)$

Câu 27. Phương trình $\frac{\sin 3x}{\sin x} + \frac{\cos 3x}{\cos x} = \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ có hệ quả $\sin x - b \cos x = -c$ (b, c dương). Tính bc .

A. 0,25

B. 0,5

C. 1

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

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên k để phương trình $4 \sin 2x + m \cos x = \cos 3x$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{6}\right]$.

A. 5

B. 6

C. 3

D. 7

Câu 29. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của $4 \sin x - \sin 3x = 4 \cos^3 x + \cos x$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 30. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $\frac{\sin 3x}{\sin x} + \frac{\cos 3x}{\cos x} = 1 + \sin 2x$.

A. 4

B. 2

C. 5

D. 1

Câu 1. Phương trình $(2 + \sqrt{2})(\sin x + \cos x) - 2 \sin x \cos x = 2\sqrt{2} + 1$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 4\pi)$?

D. 5

Câu 2. Phương trình $3(\sin x + \cos x) + 2\sin 2x + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 4\pi)$?

D. 5

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin 2x + 3(\sin x - \cos x) = m - 1$ có nghiệm ?

D. 11

Câu 4. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $\sin x - \cos x + 4 \sin x \cos x + 1 = 0$

D. 4

Câu 5. Phương trình $\sin 2x - 12(\sin x - \cos x) + 12 = 0$ có phương trình hệ quả là

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

Câu 6. Phương trình $\sin^3 x + \cos^3 x = 1$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 4\pi)$?

D. 5

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin 2x + 4(\sin x + \cos x) = m$ có nghiệm ?

D. 11

Câu 8. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của phương trình $|\sin x - \cos x| + 4 \sin 2x = 1$.

D 2

Câu 9. Tìm một phương trình hệ quả của phương trình $\cot x - \tan x = \sin x + \cos x$.

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

Câu 10. Góc x thỏa mãn $\cos x + \frac{1}{\cos x} + \sin x + \frac{1}{\sin x} = \frac{10}{3}$ thì $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ gần nhất với

D. - 0,45

Câu 11. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $1 + \sin^3 x + \cos^3 x = \frac{3}{2} \sin 2x$.

D. 2

Câu 12. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của phương trình

$$5 + \cos 2x = 2(2 - \cos x)(\sin x - \cos x).$$

D. 4

Câu 13. Miền $[a;b]$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\sin 2x + 4(\cos x - \sin x) = m$ có nghiệm. Tính $a + b$.

D. - 2

Câu 14. Tìm số nghiệm $\in (0; 4\pi)$ của phương trình $\sin x + \cos x + \sin x \cos x = 1$.

D 1

Câu 15. Tìm số nghiệm $\in (0; 4\pi)$ của phương trình $5\sin 2x + 12 = 12(\sin x - \cos x)$

D. 2

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x \cos x + 2(\sin x + \cos x) = m$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$.

D. 5

Câu 17. Tìm số nghiệm $\in (0; 4\pi)$ của phương trình $\cos x \sin x + |\sin x + \cos x| = 1$.

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

Câu 18. Tìm số nghiệm $\in (0; 4\pi)$ của phương trình $\tan^2 x + \cot^2 x - (\tan x - \cot x) - 2 = 0$.

A. 18 B. 14 C. 16 D. 15

Câu 19. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của phương trình

$$3(\tan^2 x + \cot^2 x) + 4(\tan x + \cot x) + 2 = 0.$$

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

Câu 20. Biết góc x thỏa mãn $\sqrt{\sin x + 1} + \sqrt{\cos x + 1} = 1$. Tính $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$.

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

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x \cos x + 2|\sin x - \cos x| = m$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$.

A. 2 B. 1 C. 3 D. 5

Câu 22. Đặt $\sin x + \cos x = t$ thì phương trình $\sin^3 x + \cos^3 x + \sin 2x = 1 \Leftrightarrow P(t) = 0$. Tính tổng các hệ số của đa thức $P(t)$

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

Câu 23. Đặt $\sin x + \cos x = t$ thì $2 + \sin 3x - \cos 3x = \sin x + \cos x \Leftrightarrow at^3 + bt^2 + ct + 2 = 0$. Tính $a - c$.

A. 10 B. 6 C. 4 D. 2

Câu 24. Phương trình $2 + (2 + \sin 2x)\left(\frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} + \tan x + \cot x\right) = 0$ có một phương trình hệ quả là

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

Câu 25. Phương trình $\tan^3 x + \cot^3 x + \tan x + \cot x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $\in (0; 4\pi)$?

A. Vô nghiệm B. 1 C. 4 D. 6

Câu 26. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $\cot^2 2x + \cot^3 x + \tan^3 x = 2$.

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

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\tan^2 x + \cot^2 x + \tan x + \cot x = m$ vô nghiệm ?

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

Câu 28. Tìm số nghiệm $\in (0; 4\pi)$ của phương trình $\tan^3 x + \cot^3 x + \frac{1}{\sin 2x} = 3$.

A. 3 B. 6 C. 4 D. 2

Câu 29. Tìm số nghiệm $\in (0; 6\pi)$ của phương trình $\sqrt{3 + \tan x} + \sqrt{3 + \cot x} = 4$.

A. 3 B. 6 C. 4 D. 2

Câu 30. Tìm số nghiệm $\in (0; 6\pi)$ của phương trình $3(\tan x + \cot x) = 2(2 + \sin x)$.

A. 6 B. 2 C. 3 D. 5

Câu 31. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của phương trình

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

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

Câu 32. Tìm số nghiệm $\in (0; 6\pi)$ của phương trình $\frac{2}{\cos^2 x} + 2\cot^2 x + 5(\tan x + \cot x) + 4 = 0$

A. 10 B. 12 C. 18 D. 14

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4(\sin x - \cos x) + 9\sin x \cos x = \frac{m}{1993}$ có nghiệm

- A. 31975 B. 21945 C. 20093 **D. 31083**

Câu 2. Tìm số nghiệm $\in (0; 6\pi)$ của phương trình $|\sin x - \cos x| + \sin x \cos x = 1$.

- A. 4 B. 6 C. 8 **D. 12**

Câu 3. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $3(\tan x + \cot x) = 2(2 + \sin 2x)$.

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

Câu 4. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm của $6(\sin x - \cos x) + \sin x \cos x + 6 = 0$

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

Câu 5. Phương trình $\sin 3x - \cos 3x + 2(\sin x + \cos x) = 1$ có một hệ quả $\sin x + \cos x = \sqrt{a}$. Số ước của a là

- A. 2** B. 4 C. 1 D. 6

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số nguyên k để phương trình $2(\sin x - \cos x) + 3\sin x \cos x = 4k$ có nghiệm

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

Câu 7. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $1 + \tan x = 2\sqrt{2} \sin x$.

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

Câu 8. Phương trình $\sin^3 x + \cos^3 x + \sin x + \cos x = 2$ đưa về đa thức $P(t) = 0$ với $t = \sin x + \cos x$. Biết hệ số cao nhất của $P(t)$ bằng 2, tính $P(3)$.

- A. 32** B. 18 C. 16 D. 20

Câu 9. Phương trình $\cos x - \sin x + 2\sin x \cos x = 1$ có một hệ quả là

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

Câu 10. Phương trình $3\sin x + \cos x + 3\sin 2x + 8\sin^2 x = 1$ có một hệ quả là $6\sin x + b\cos x = a$ ($a < -2$).

Tính giá trị biểu thức $b - 2a$.

- A. 7 **B. 6** C. 4 D. 5

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $m < 100$ để phương trình $m(\sin x + \cos x) + \sin 2x + m - 1 = 0$ có nghiệm

- A. 3 **B. 99** C. 80 D. 93

Câu 12. Biết rằng $\sin^3 x - \cos^3 x + \sin 2x = 1 \Leftrightarrow at^3 + bt^2 + ct + 4 = 0$ với $t = \sin x - \cos x$. Tính $ab + c$

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

Câu 13. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\frac{2}{\sin^2 x} + 2\tan^2 x + 5\tan x + 5\cot x + 4 = 0.$$

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

Câu 14. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\sin^3 x - \cos^3 x = 1$

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

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4(\sin x + \cos x) + 9\sin x \cos x = m + 1993$ có nghiệm ?

- A. 10 B. 16 **C. 17** D. 7

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x + \cos x + \sin x \cos x = m$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 17. Tính tổng các nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + |\sin x + \cos x| = 1$ trong khoảng $(0; 2\pi)$.

A. π B. 2π C. 3π D. 4π

Câu 18. Tìm số nghiệm trong khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $3\sin x \cos x + |\sin x + \cos x| = 3$.

A. 3

B. 1

C. 0

D. 2

Câu 19. Tính $3 + \sin 2\alpha$ khi α là nghiệm phương trình $\sin x \cos x + 2(\sin x + \cos x) = 2$.

A. 3

B. 2

C. 3,5

D. 2,5

Câu 20. Tìm số nghiệm trong khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $\sin x + \cos x + 1 = 2\sin x \cos 2x$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 21. Điều kiện để phương trình $4(\cos x - \sin x) + \sin 2x = m$ có nghiệm là $|m| \leq a\sqrt{b} + c$. Tính abc.

A. 8

B. 10

C. 16

D. 4

Câu 22. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\sin x + \cos x + \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} = \frac{10}{3}$$

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 23. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\sin x + \sin^2 x + \sin^3 x + \sin^4 x = \cos x + \cos^2 x + \cos^3 x + \cos^4 x.$$

A. 4

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos 2x + (\sin x \cos x - m)(\sin x + \cos x) = 0$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Câu 25. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$(\tan x + 7)\cot x + (\cot x + 7)\tan x + 14 = 0.$$

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in [-93; 93]$ để phương trình sau có nghiệm

$$\tan^2 x + \cot^2 x + m(\tan x + \cot x) + 2m = 0.$$

A. 180

B. 100

C. 69

D. 93

Câu 27. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\tan^3 x + \tan^2 x + \tan x + \cot^3 x + \cot^2 x + \cot x = 6.$$

A. 4

B. 5

C. 3

D. 2

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in [-10; 10]$ để phương trình sau có nghiệm

$$\tan^3 x + \tan x = (m - \cot x)^3 + m - \cot x.$$

A. 3

B. 12

C. 16

D. 18

Câu 29. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình sau có nghiệm $\sin x - \cos x + 7\sin x \cos x = m$.

A. 6

B. 5

C. 4

D. 8

Câu 30. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(1 - \cos x)(1 - \sin x) = m$ có đúng một nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 31. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $1 + \sin^3 2x + \cos^3 2x = \frac{3}{2}\sin 4x$.

A. 5

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 1. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 2. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 3. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 4. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $\sin^2 x - 3 \sin x \cos x = -1$.

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

Câu 5. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sqrt{2} \sin^3 \left(x + \frac{\pi}{4} \right) = 2 \sin x$ thuộc khoảng

- A. $\left(0; \frac{1}{2} \right)$ B. $(1; 2)$ C. $(2; 3)$ D. $\left(\frac{1}{2}; 1 \right)$

Câu 6. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $\cos x = 2 \sin^3 x$.

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

Câu 7. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin 2x + 2 \tan x = 3$ thuộc khoảng

- A. $\left(0; \frac{1}{2} \right)$ B. $(1; 2)$ C. $(2; 3)$ D. $\left(\frac{1}{2}; 1 \right)$

Câu 8. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $\sin x = 2 \cos^3 x$.

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

Câu 9. Tính $b + c$ biết rằng phương trình $1 + 3 \sin 2x = 2 \tan x \Leftrightarrow (\tan x + 1)(2 \tan^2 x - b \tan x - c) = 0$.

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

Câu 10. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $3 \cos^4 x - 4 \sin^2 x \cos^2 x + \sin^4 x = 0$

- A. 12 B. 16 C. 10 D. 8

Câu 11. Phương trình $8 \sin^2 x \cos^2 x - 2 \sin 4x = 3 + 3 \cos 4x$ tương đương $(\tan 2x - a)(\tan 2x - b) = 0$. Tính giá trị biểu thức $a + b + 2$.

- A. 2 B. 6 C. 3 D. 1

Câu 12. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $\tan x \sin^2 x - 2 \sin^2 x = 3(\cos 2x + \sin x \cos x)$.

- A. 12 B. 16 C. 10 D. 8

Câu 13. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $7 \cos x = 4 \cos^3 x + 4 \sin 2x$.

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

Câu 14. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $3 \sin^2 x - m \sin 2x - 4 \cos^2 x = 0$ có nghiệm.

- A. Vô số B. 12 C. 20 D. 15

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\sin^2 x + (m-1)\sin 2x - (m+1)\cos^2 x = m$ có nghiệm

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

Câu 17. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $4\sin^3 x + 3\sqrt{2}\sin 2x = 8\sin x$.

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

Câu 18. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 19. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin^3 x - \sqrt{3}\cos^3 x = \sin x\cos^2 x - \sqrt{3}\sin^2 x\cos x$ thuộc khoảng nào sau đây

- A. (2;3) B. (1;2) C. (3;4) D. (0;1)

Câu 20. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$4\sqrt{3}\sin x\cos x + 4\cos^2 x = 2\sin^2 x + 2,5.$$

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

Câu 21. Phương trình $(1 - \tan x)(1 + \sin 2x) = 1 + \tan x$ tương đương $(\tan x - a)(\tan x - b) = 0$. Tính $a + b$.

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

Câu 22. Tập hợp $[a;b]$ gồm tất cả các giá trị a để phương trình $\sin^2 x - \frac{1}{2}\sin 2x - 2\cos^2 x = a$ có nghiệm. Tính giá trị biểu thức $b - a$.

- A. 6 B. $\sqrt{10}$ C. $\sqrt{7}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 23. Tính $a + b + c$ biết rằng phương trình $4\sin^3 x + 3\cos^3 x - 3\sin x - \sin^2 x\cos x = 0$ tương đương

$$(\tan x - a)(\tan x - b)(\tan x - c) = 0.$$

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

Câu 24. Tính $a + b$ biết rằng $\sin x\sin 2x + \sin 3x = 6\cos^3 x$ tương đương $(\tan x - a)(\tan^2 x - b) = 0$

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

Câu 25. Biết rằng $2\cos x + 4\sin x = \frac{3}{\cos x} \Leftrightarrow P(t) = 0$ (đa thức hệ số nguyên) trong đó $t = \tan x$. Tổng các hệ số nguyên của đa thức $P(t) = 0$ là

- A. 4 B. 0 C. 1 D. 2

Câu 26. Phương trình $\sin x\cos 2x = 6\cos x(1 + 2\cos 2x)$ tương đương $P(t) = 0$ với $t = \tan x$. Tổng các nghiệm của đa thức của đa thức $P(t) = 0$ là

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 8

Câu 27. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $\sin x\sin 2x + \sin 3x = 6\cos^3 x$.

- A. 5 B. 9 C. 12 D. 10

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-7; 7)$ để phương trình sau có nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

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

- A. 10 B. 11 C. 13 D. 8

Câu 29. Tìm số điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác của $\sin 3x + \cos 3x + 2\cos x = 0$.

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

Câu 1. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 2. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\cot x - 1 = \frac{\cos 2x}{1 + \tan x} + \sin^2 x - \frac{1}{2} \sin 2x$ thuộc khoảng

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$ B. $(1; 2)$ C. $(2; 3)$ **D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$**

Câu 3. Phương trình $\cos^3 x - 4\sin^3 x - 3\sin^2 x \cos x + \sin x = 0$ tương đương với phương trình nào ?

- A. $3t^3 + 3t^2 - t - 1 = 0; t = \tan x$ B. $3t^3 + 3t^2 - 2t - 2 = 0; t = \tan x$
C. $5t^3 + 5t^2 - t - 1 = 0; t = \tan x$ D. $3t^3 + 3t^2 + t + 1 = 0; t = \tan x.$

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\sin^2 x - (2m + 1)\sin x \cos x + m \cos^2 x = 0$ có 4 điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

- A. 3 **B. Vô số** C. 5 D. 10

Câu 4. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 5. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$4(\sin^3 x + \cos^3 x) = \cos x + 3\sin x.$$

- A. 3 B. 2 **C. 6** D. 4

Câu 6. Phương trình $\sin^3 \left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} \sin x$ có nghiệm $x = \alpha$. Tính $\frac{(\tan \alpha + 1)^3}{\tan^2 \alpha + 1}$.

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

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để phương trình $\sin^2 x + 2\sin x \cos x = (m + 1)\cos^2 x$ có nghiệm

- A. 8 B. 12 C. 10 D. 8

Câu 8. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\sin^3 x + 3\cos x = 3\sin^2 x \cos x + 2\sin x.$$

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

Câu 9. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sin x + \cos x = \cos 3x$.

- A. 6230 **B. 5977** C. 1288 D. 1394

Câu 10. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\sin 3x + \cos^3 x = \sin x + \cos x.$$

- A. 3 B. 2 **C. 6** D. 4

Câu 11. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\cos 2x \cos x = \cos x - \sin x$.

- A. 3986** B. 3987 C. 3985 D. 2000

Câu 12. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\cos 2x \sin x + \cos^3 x = \cos x + \sin x$$

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

Câu 13. Phương trình $2\sin \left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

A. 4 B. 6 C. 2 D. 1

Câu 14. Tìm số nghiệm $\in [0; 5\pi]$ của phương trình $2\cos x \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \sin x + \cos x$

A. 10 B. 15 C. 16 D. 20

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 15$ để phương trình $\sin^2 x - 4\sin x \cos x + (4 - m)\cos^2 x = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$?

A. 6 B. 4 C. 3 D. 7

Câu 16. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin^2 x - (m + 2)\sin x \cos x + 2m\cos^2 x = 0$ có 4 điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

A. Vô số B. 2 C. 4 D. 6

Câu 17. Phương trình $4\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

A. 4 B. 6 C. 2 D. 1

Câu 18. Phương trình $2\cos\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos x + 2\sin x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

A. 4 B. 6 C. 2 D. 1

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -30 để phương trình sau có nghiệm thuộc $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?

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

A. 29 B. 21 C. 40 D. 6

Câu 20. Phương trình $8\sin^3\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

A. 4 B. 6 C. 2 D. 1

Câu 21. Bao nhiêu số nguyên $m < 15$ để $\sin^2 x - 3\sin x \cos x + (2 - m)\cos^2 x = 0$ có nghiệm thuộc $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$?

A. 6 B. 13 C. 18 D. 7

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 10 để phương trình sau có nghiệm thuộc $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$?

$$\sin^2 x - (m - 5)\sin x \cos x - 5m\cos^2 x = 0$$

A. 9 B. 25 C. 6 D. 4

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 17$ để phương trình $2\sin^2 x + 3\sin x \cos x + (4 - 3m)\cos^2 x = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$?

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

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -7 để phương trình sau có nghiệm thuộc $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$?

$$\sin^3 x + \sin x - m\cos x = (m\cos x)^3$$

A. 4 B. 6 C. 3 D. 10

Câu 1. Giả sử $\frac{\sin \alpha}{6}$; $\cos \alpha$; $\tan \alpha$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Tính $\cos 2\alpha$.

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

Câu 2. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \sqrt{2\cos 2x + 3\cos x - m}$ xác định với mọi x .

- A. $m \leq -\frac{41}{16}$ B. $m \leq -\frac{41}{8}$ C. $m \leq \frac{1}{2}$ D. $m \leq -\frac{11}{23}$

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 2018 để $\cos^2 4x - \sin^2 4x + 3\sin 8x < m$ với mọi x .

- A. 2016 B. 2015 C. 2014 D. 2018

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -10 để $y = \frac{1}{\sqrt{2\sin 3x + 2\cos 3x - m}}$ xác định với mọi x .

- A. 7 B. 2 C. 6 D. 10

Câu 5. Hàm số $y = \frac{2\cos x + 3\sin x + 5}{2\sin x + 3\cos x + 5}$ có giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N . Tính $Q = M.N$.

- A. $Q = 1$ B. $Q = 2$ C. $Q = 5$ D. $Q = 10$

Câu 6. Ký hiệu S là tập giá trị của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{2\sin x - \cos x + 3}$. Độ dài của S trên trục số bằng

- A. 4 B. 2 C. 1 D. 1,5

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc khoảng $(-27; 27)$ sao cho

$$4\cos^3 x - 3\cos x + 2(3\sin x - 4\sin^3 x) > m \text{ với mọi } x.$$

- A. 29 B. 35 C. 48 D. 24

Câu 8. Hàm số $y = \frac{\cos x + 2}{\cos x + \sin x + 2}$ có giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N . Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $M + N = 3$ B. $M - N = 4$ C. $2M + N = 6$ D. M hữu tỷ.

Câu 9. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 10. Biểu thức $y = \frac{\sin x + \cos x}{2\sin x - \cos x + 3}$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên ?

- A. 3 B. 2 C. 6 D. 4

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 30 để hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{\sin x + 6}{\sin 2x + 6m}}$ xác định trên $\mathbb{R}$?

- A. 10 B. 9 C. 8 D. 29

Câu 12. Hàm số $y = \frac{2\sin 2x + \cos 2x}{\sin 2x - \cos 2x + 3}$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên ?

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

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -2001 để hàm số $f(x) = \sqrt{\frac{\sin x + \cos x + \sin x \cos x - 2}{2\sin x + m}}$ xác định trên $(-\infty; \infty)$?

- A. 2017 B. 1999 C. 1998 D. 2002

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \frac{2018}{\cos^4 x - \sin^4 x + 3 \sin 2x - m}$. Tồn tại tất cả bao nhiêu số nguyên m trong khoảng

$(-40; 40)$ để hàm số xác định với mọi giá trị x.

- A. 20 B. 40 C. 72 D. 58

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu số nguyên k lớn hơn -13 thỏa mãn $\frac{\sin^4 x - \cos^4 x + 2}{\cos^2 x - \sin^2 x + 4 \sin 2x - k} > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

- A. 30 B. 10 C. 14 D. 8

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu số nguyên p sao cho $\frac{3}{\sin x + \cos x - p} > 1, \forall x \in \mathbb{R}$?

- A. 3 B. 4 C. 0 D. 1

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu số nguyên p sao cho $\frac{17}{\sin x - \cos x - p} > 1, \forall x \in \mathbb{R}$?

- A. 13 B. 14 C. 10 D. 13

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{2x + m}{3 \sin x - 4 \sin^3 x + 5 \cos 3x - m}$. Tồn tại tất cả bao nhiêu số nguyên m nằm trong khoảng $(-20; 20)$ để hàm số xác định với mọi giá trị x.

- A. 4 B. 12 C. 7 D. 28

Câu 22. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của hàm số $y = \frac{3 \sin x - \cos x - 4}{2 \sin x + \cos x - 3}$.

- A. 8 B. 5 C. 6 D. 9

Câu 23. Tìm a để hàm số $f(x) = 2 \cos 2x - \sin\left(x - \frac{3\pi}{2}\right) + a - 1$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 4.

- A. a = 3 B. a = 2 C. a = 1 D. a = $\frac{47}{16}$

Câu 24. Gọi n là số nguyên thỏa mãn $(1 + \tan 1^\circ)(1 + \tan 2^\circ)(1 + \tan 3^\circ) \dots (1 + \tan 45^\circ) = 2^n$. Khi đó

- A. $n \in [1; 7]$ B. $n \in [8; 19]$ C. $n \in [20; 26]$ D. $n \in [27; 33]$

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị $\alpha \in [0; 2\pi]$ để hai tập hợp sau trùng nhau

$$S = \{\sin \alpha, \sin 2\alpha, \sin 3\alpha\}; T = \{\cos \alpha, \cos 2\alpha, \cos 3\alpha\}.$$

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

Câu 26. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos 2x - \sin^2 \frac{x}{2} + 3 \sin^2 x + 4$ trên $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$.

- A. 5,5 B. 5 C. $\frac{89}{16}$ D. 4

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -100 sao cho

$$(4 \sin^3 x - 3 \sin x)^2 - 6 \sin 3x \cos 3x > m, \forall x \in \mathbb{R}.$$

- A. 75 B. 60 C. 81 D. 97

Câu 28. Gọi M là tập giá trị của hàm số $S = (2 \sin x + 3 \cos x)^2 - 4(2 \sin x + 3 \cos x) + 5$. Tập hợp M chứa bao nhiêu giá trị nguyên ?

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

Câu 29. Đồ thị của hàm số nào sau đây đối xứng qua trục tung ?

- A. $y = \frac{1}{\sin^2 x}$ B. $y = \sin(x + 45^\circ)$ C. $y = \sqrt{2} \cos(x + 45^\circ)$ D. $y = \sqrt{\sin 2x}$

Câu 1. Hàm số $y = 2 \sin\left(\frac{\pi}{6}x - \frac{\pi}{4}\right)$ tuần hoàn với chu kỳ bao nhiêu ?

- A. 24 B. 30 C. 4 D. 6

Câu 2. Tính tổng các giá trị a xảy ra để hàm số $y = \frac{\cos x + a \sin x + 1}{\cos x + 2}$ có giá trị lớn nhất bằng 1 ?

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

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^{13} x + 10 \cos x$.

- A. 11 B. 10 C. 9 D. 8,5

Câu 4. Hàm số $y = \frac{2 \sin 2x + \cos 2x}{\sin 2x - \cos 2x + 3}$ có thể nhận tất cả bao nhiêu giá trị nguyên ?

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

Câu 5. Hàm số $y = 2018 \cos^2\left(\frac{\pi x}{5} + 5\right)$ tuần hoàn với chu kỳ bao nhiêu ?

- A. 7 B. 10 C. 20 **D. 5**

Câu 6. Có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $g(x) = \frac{1 - m \sin x}{2 + \cos x}$ có giá trị nhỏ nhất M mà $M < -2$?

- A. 6** B. 7 C. 4 D. 5

Câu 7. Có bao nhiêu số thực m $y = |\sin^4 x + \cos 2x + m|$ có giá trị nhỏ nhất bằng 2 ?

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

Câu 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^4 x + \cos^4 x + \sin x \cos x$ là

- A. 1,125** B. 1,25 C. 1 D. 2,25

Câu 9. Cho $x, y, z > 0; x + y + z = \frac{\pi}{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$y = \sqrt{1 + \tan x \tan y} + \sqrt{1 + \tan z \tan y} + \sqrt{1 + \tan x \tan z}.$$

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

Câu 10. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \cos x + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ là

- A. $5 - 2\sqrt{2}$ B. $5 + 2\sqrt{2}$ **C. $\sqrt{5 + 2\sqrt{2}}$** D. $\sqrt{5 - 2\sqrt{2}}$

Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 \cot^2 2x - \frac{(1 - \tan^2 x)\sqrt{3}}{\tan x}$.

- A. 0 B. $3 - 2\sqrt{3}$ C. $2 - 2\sqrt{2}$ **D. -1**

Câu 12. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sin\left(\frac{2x}{x^2 + 1}\right) + \cos\left(\frac{2x}{x^2 + 1}\right) + 1$ gần nhất với số nào

- A. -1 B. 2 **C. -0,25** D. -0,125

Câu 13. Số giờ có ánh sáng của một thành phố A trong ngày thứ t của năm 2017 được cho bởi một hàm số lượng giác là $y = 4 \left| \sin \frac{\pi}{178} (t - 60) \right| + 10$, với t là số nguyên và $t \in (0; 365]$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố A có nhiều giờ ánh sáng mặt trời nhất ?

- A. 28 tháng 5 **B. 29 tháng 5** C. 30 tháng 5 D. 31 tháng 5

Câu 14. Cho $x, y \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ và $\cos 2x + \cos 2y + 2 \sin(x + y) = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = \frac{\sin^4 x}{x} + \frac{\cos^4 y}{y}$.

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

Câu 15. Tìm độ dài tập giá trị W của hàm số $S = \sin x \sqrt{\cos x} + \cos x \sqrt{\sin x}$.

- A. 2 B. $\sqrt[4]{2}$ C. $\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 16. Tìm a để hàm số $y = 2 \cos^2 \left(\frac{ax}{5} + \frac{\pi}{3} \right)$ tuần hoàn với chu kỳ 5π .

- A. a = 3 B. a = 4 C. a = 2 D. a = 6

Câu 17. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{5 \sin^2 x + 1} + \sqrt{5 \cos^2 x + 1}$.

- A. 6 B. $1 + 2\sqrt{2}$ C. $1 + \sqrt{6} + \sqrt{14}$ D. $2 + \sqrt{3} + \sqrt{15}$

Câu 18. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{\frac{1}{2} + \cos^2 x} + \frac{1}{2} \sqrt{5 + 2 \sin^2 x}$.

- A. $1 + \frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{22}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{11}}{2}$ D. $1 + \sqrt{5}$

Câu 19. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\cos(x + y + 1) + 3 = \cos(3xy) + 9xy - 3x - 3y$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x(y + 2)$ gần nhất với

- A. 2,39 B. 5,16 C. 4,23 D. 1,87

Câu 20. Cho hai số dương a, b thỏa mãn $\sin(2 - 2ab) - \sin(a + b) = 2ab + a + b - 2$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = a + 2b$ là

- A. $\frac{2\sqrt{10} - 3}{2}$ B. $\frac{\sqrt{10} - 3}{2}$ C. $\frac{3\sqrt{10} - 7}{2}$ D. $\frac{2\sqrt{10} - 3}{5}$

Câu 21. Hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f(\tan x) = \frac{1}{2} \sin 2x - \cos 2x$ với $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Với a, b là hai số thực thỏa mãn $a + b = 1$, tìm giá trị nhỏ nhất của $S = f(a) \cdot f(b)$.

- A. $\frac{1}{25}$ B. $\frac{5 - 3\sqrt{5}}{2}$ C. $\frac{5 - 3\sqrt{5}}{2}$ D. $\frac{5 + 3\sqrt{5}}{2}$

Câu 22. Cho x, y là hai số thực thỏa mãn $\cos 2x + \cos 2y = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\tan^2 x + \tan^2 y$.

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{8}{3}$ D. 3

Câu 23. Số giờ có ánh sáng của một thành phố X ở vĩ độ 40 độ 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 nguyên 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. 80 D. 171

Câu 24. Hàm số $f(x) = \sin \frac{x}{4} + \tan \frac{x}{6}$ có chu kỳ tuần hoàn nhỏ nhất là

- A. 10π B. 24π C. 8π D. 14π

Câu 25. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $y = \sqrt{\sin x + 1} + \sqrt{3 - \sin x}$.

- A. 4 B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 26. Tìm giá trị tham số m để hàm số $f(x) = \cos x + \sqrt{4 - \cos x} + m$ có giá trị lớn nhất bằng $3\sqrt{2}$.

- A. m = 3 B. m = 2 C. $m = \sqrt{2}$ D. $m = 2\sqrt{2}$

Câu 27. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $f(x) = \frac{1}{2 - \cos x} + \frac{1}{1 + \cos x}; x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. 1 B. 0,5 C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của $y = \frac{\sin^2 x}{\cos x(\sin x - \cos x)} + \frac{1}{4}$ với $x \in \left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$.

- A. 4 B. 4,25 C. 5 D. 5,25

Câu 2. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^5 x + \sqrt{3} \cos x$

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

Câu 3. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |\sin^2 x - 3\sin x + 2|$.

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên x thuộc $(0; 100)$ để hàm số $y = \sin\left(x + \frac{4\pi}{9}\right) + 4x^3 + 9x$ đồng biến

- A. 45 B. 30 C. 48 D. 36

Câu 5. Tìm điều kiện tham số m để bất phương trình $\frac{3\sin 2x + \cos 2x}{\sin 2x + 4\cos^2 x + 1} \leq m + 1$ đúng với mọi x .

- A. $m \geq \frac{3\sqrt{5}}{4}$ B. $m \geq \frac{3\sqrt{5} + 9}{4}$ C. $m \geq \frac{\sqrt{65} - 9}{4}$ D. $m \geq \frac{\sqrt{65} - 9}{2}$

Câu 6. Tìm số tự nhiên n để tập giá trị của hàm số $y = 1993\sin x \cos x \cos 2x \cos 4x \dots \cos(nx)$ chứa 125 số nguyên

- A. $n = 5$ B. $n = 6$ C. $n = 7$ D. $n = 4$

Câu 7. Cho hai góc $x, y \in [0; \pi]$ thỏa mãn $x + y = \frac{\pi}{3}$. Giá trị lớn nhất của $\sin x + \sin y$ là

- A. 1 B. 0,5 C. 0,75 D. 1,5

Câu 8. Cho tam giác ABC. Tìm giá trị lớn nhất của $\cos 2A + \cos 2B - \cos 2C$

- A. 1 B. 1,5 C. 2 D. 1,75

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = x^2 - x + 2$. Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên m để $f\left(\frac{\sin x + \cos x - 1}{\sin x - \cos x + 3}\right) \geq \frac{m}{49}$ với mọi x .

- A. 130 B. 142 C. 143 D. 126

Câu 10. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |\cos^2 x - \cos x + m|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $m = -\frac{7}{8}$ B. $m = 2$ C. $m = 0$ D. $m = -\frac{3}{8}$

Câu 11. Cho tam giác ABC. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = \sin^2 \frac{A}{2} \sin^2 \frac{B}{2} \sin^2 \frac{C}{2}$.

- A. 1 B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{27}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên $m \in [-10; 10]$ để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |\cos^2 x - \cos x + m|$ không vượt quá 2.

- A. 16 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 13. Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất hàm số $y = \cos \frac{2x}{1+x^2} + \cos \frac{4x}{1+x^2} + 1$ gần nhất với

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 7

Câu 14. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{\cos^2 x - 2\cos x + 5} + \sqrt{\cos^2 x + 4\cos x + 5}$.

A. 4

B. 5

C. 2

D. 3

Câu 15. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \cos x \sin^2 \frac{x}{2}$

A. 3π B. $0,5\pi$ C. π D. 2π

Câu 16. Cho tam giác ABC. Tập giá trị của hàm số $f(A, B, C) = \sin A + \sin B + \sin C - \sin A \sin B \sin C$.

A. $(0; 2)$ B. $(1; 2)$ C. $(0; 1)$ D. $(2; 3)$

Câu 17. Cho tam giác ABC. Giá trị lớn nhất của $H = \cos \frac{A}{2} \sqrt{\cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}}$ gần nhất với số nào sau đây

A. 0,93

B. 0,77

C. 0,64

D. 0,52

Câu 18. Cho hàm số $f(x) : f(\cot x) = \sin 2x + \cos 2x$. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(\sin^2 x) \cdot f(\cos^2 x)$.

A. $\frac{6}{125}$ B. $\frac{1}{20}$ C. $\frac{19}{500}$ D. $\frac{1}{25}$

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $|m| > 2$ sao cho giá trị lớn nhất hàm số sau nhỏ hơn 1993

$$y = \sin^4 x + \cos^4 x + m \sin x \cos x.$$

A. 2020

B. 7964

C. 6930

D. 1945

Câu 20. Ký hiệu M là giá trị nhỏ nhất của $y = \sqrt{1 + \sin^4 x} + \sqrt{\cos^4 x + 2 \cos^2 x + 2}$. Số ước dương của số tự nhiên M^6 khi đó là

A. 10

B. 12

C. 6

D. 16

Câu 21. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \cos x + \frac{x^2}{2}$.

A. 2

B. 1

C. 1,5

D. 0,5

Câu 22. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $Q = (\tan x - \cot x)(\tan 2x + \cot 2x + 2)$.

A. 1,5

B. 1

C. 0

D. -1

Câu 23. Tìm điều kiện tham số a để $3 \cos^4 x - 5 \cos 3x - 36 \sin^2 x - 15 \cos x + 36 + 24a - 12a^2 > 0$ với mọi x.

A. $0 < a < 2$ B. $1 < a < 2$ C. $2 < a < 3$ D. $0 < a < 1$

Câu 24. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sqrt[3]{3 \sin \left(\frac{8x}{9} - \frac{\pi}{10} \right) + 4 \cos \left(\frac{20x}{27} - \frac{\pi}{20} \right)}$.

A. $14,5\pi$ B. 27π C. $3\sqrt[3]{\pi}$ D. $3\sqrt[3]{\frac{\pi}{2}}$

Câu 25. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1 + 2 \cos x} + \sqrt{1 + 2 \sin x}$ gần nhất với

A. 1,65

B. 1,93

C. 2,13

D. 1,26

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -7 để $\sqrt{3} \sin^2 x + 0,5 \sin 2x \geq m$ đúng với mọi x

A. 5

B. 9

C. 6

D. 5

Câu 27. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sin^4 x (\sin^4 y + \cos^4 y + \frac{9}{8} \cos^2 x \cdot \sin^2 2y) + \cos^4 x$.

A. 1

B. 0,5

C. 0,75

D. 0,25

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in [-30; 30]$ để giá trị lớn nhất của hàm số sau không lớn hơn 2

$$y = 2(\sin^4 x + \cos^4 x) + m \sin x \cos x \cos 2x.$$

A. 4

B. 2

C. 5

D. 1

Câu 1. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{\cos x} + \sqrt{\sin x}$.

- A. 1 B. 2 C. 0,5 D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 2. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin^3 3x - 2 \sin^2 2x$.

- A. π B. 2π C. 4π D. $0,5\pi$

Câu 3. Tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{|\cos x + \sin x|}{\sqrt{\cos^2 x + 1}}$ gần nhất với

- A. 1,22 B. 1,42 C. 1,56 D. 1,78

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \cos(\pi x^2) - \cos(\pi(x^2 + 2x + 1))$. Tìm x dương nhỏ nhất sao cho $f(x) = 0$

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

Câu 5. Tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |1 + 2 \cos 3x| + |1 + 2 \sin 3x|$ gần nhất với

- A. 1,56 B. 3,53 C. 2,72 D. 2,34

Câu 6. M là giao điểm của đường thẳng $y = \frac{x}{3}$ và đồ thị hàm số $y = \sin x$. Khoảng cách OM lớn nhất bằng

- A. 3 B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{10}$ D. $3\sqrt{3}$

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = (16 \sin^5 x - 20 \sin^3 x + 5 \sin x)(16 \sin^4 5x - 20 \sin^2 5x + 5)$ tiếp xúc với đường thẳng nào

- A. $y = 0,5$ B. $y = 1$ C. $y = 0,25$ D. $y = \sqrt{2}$

Câu 8. Tìm tất cả các khoảng nghịch biến của hàm số $y = |\sin x|$ trên miền $(0; 2\pi)$.

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

Câu 9. Hai hàm số $y = \sin x$; $y = \sin 3x$ cùng đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 10. Tìm số thực k nhỏ nhất sao cho $\cos x^2 + \cos y^2 - \cos(xy) < k$ với mọi x.

- A. $k = 2$ B. $k = 3$ C. $k = 4$ D. $k = 1$

Câu 11. Xác định số nghiệm thực phương trình $x = 1978 \sin x - 197$.

- A. 1265 B. 1288 C. 1979 D. 1285

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{\sin x} + \sqrt{\cos x} - \frac{2 + \sqrt{\sin x}}{3 + \sqrt{\cos x}}$

- A. 0,5 B. 0 C. 0,25 D. 0,75

Câu 13. Ký hiệu M là giá trị lớn nhất của biểu thức $\left| \frac{\sin x + \cos x}{2 \sin x - \cos x + 3} + m \right|$. Giá trị nhỏ nhất của M là

- A. 0,75 B. 0,5 C. 0,25 D. 1,25

Câu 14. Cho $x > \sqrt{2}x^2$. Tìm số thực k lớn nhất sao cho $\frac{2 \cos^2 x + \sin 2x}{\sin^2 x \cos 2x} > k$ với mọi x.

- A. $k = 16$ B. $k = 10$ C. $k = 13$ D. $k = 12$

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên k sao cho $|\sin x| + |\cos x| \geq 3k^2 - 2k, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

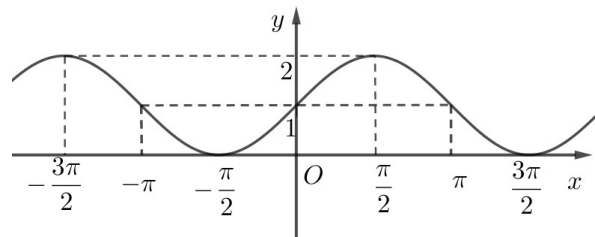
Câu 16. Đồ thị hàm số $y = f(x+2)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị $f(491993)$ gần nhất giá trị nào

A. 0,045

B. 0,042

C. 0,048

D. 0,068



Câu 17. Đồ thị hàm số $y = 2\sin^2\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + 2\cos^2 x + \cos 2x$ luôn nằm phía trên đường thẳng nào sau đây

A. $y = 0,26$ B. $y = 0,28$ C. $y = 1$

D. 0,32

Câu 18. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $f(x) = \sin x + \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right)$.

A. -1

B. 0

C. -2

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 19. Cho hai số thực x, y thỏa mãn $0 < x < \frac{\pi}{4}$ và $x - y = \frac{3\pi}{4}$. Tính $(1 - \tan x)(1 + \tan y)$.

A. 2

B. 1

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

Câu 20. Giả sử giá vé máy bay của hãng hàng không X trong tháng t là $s(t) = 110 + 2t + 15\sin\frac{\pi t}{6}$ với t là số nguyên $\in [1; 12]$, đơn vị nghìn USD. Tháng có giá vé cao nhất là

A. 12

B. 4

C. 3

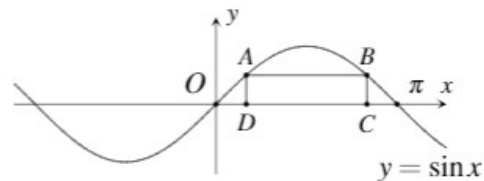
D. 11

Câu 21. Hai điểm A, B thuộc đồ thị hàm số $y = \sin x$ như hình vẽ. Các điểm C, D lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B trên trục hoành sao cho $CD = \frac{2\pi}{3}$. Tính BC.

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

B. 0,5

C. 1

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 

Câu 22. Đồ thị hàm số $f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - 3\sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$ tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

A. $y = 2$ B. $y = \sqrt{7}$ C. $y = \frac{\sqrt{7}}{2}$ D. $y = 3\sqrt{2}$

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu số nguyên n để hàm số $y = \cos(nx)\sin\frac{5x}{n}$ tuần hoàn với chu kỳ 3π

A. 6

B. 8

C. 12

D. 10

Câu 24. Cho đa giác lồi đều n cạnh có độ dài mỗi cạnh là t , diện tích của đa giác lồi đó được tính bằng

A. $S = \frac{nt^2 \sin \frac{2\pi}{n}}{2}$ B. $S = \frac{nt^2 \cot \frac{\pi}{n}}{2}$ C. $S = \frac{nt^2 \cot \frac{\pi}{n}}{2 \sin^2 \frac{\pi}{n}}$ D. $S = \frac{nt^2}{4 \tan \frac{\pi}{n}}$

Câu 25. Cho $a = \sin x + \sin y$; $b = \cos x + \cos y$. Tính theo a, b biểu thức $\cos(a+b)$

A. $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$ B. $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$ C. $\frac{2ab}{a+b}$ D. $\frac{a-b}{a+b}$

Câu 1. Cho x, y, z thỏa mãn $\frac{\cos x + \cos y + \cos z}{\cos(x+y+z)} = \frac{\sin x + \sin y + \sin z}{\sin(x+y+z)} = p$.

Tính $\cos(x+y) + \cos(y+z) + \cos(x+z)$.

- A. p B. $2p$ C. $0,5p$ D. $\frac{p}{\sqrt{2}}$

Câu 2. Tập giá trị của hàm số $y = |8\cos^3 3x - 6\cos 3x + 5\sin 3x + 2|$ chứa bao nhiêu số nguyên

- A. 3 B. 2 C. 11 D. 12

Câu 3. Khi giá trị lớn nhất của hàm số $y = |8\cos^4 x + a\cos^2 x + b|$ đạt giá trị nhỏ nhất, hãy tính $a + b$.

- A. -8 B. -9 C. 0 D. -7

Câu 4. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = |8\sin^4 x + a\sin^2 x + b|$ bằng 1. Khi đó

- A. $a < 0, b < 0$ B. $a > 0, b > 0$ C. $a < 0, b > 0$ D. $a > 0, b < 0$

Câu 5. Tồn tại bao nhiêu giá trị m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |\sin^2 x - 2\sin x + m|$ bằng 1

- A. 0 B. 1 C. 4 D. 3

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin 3x(\cot x - \cot 3x)(4\cos^2 x - 3)$ bằng

- A. 2 B. 1 C. 0,5 D. 1,5

Câu 7. Tính tổng các giá trị sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = |\cos^4 x - 8\cos^2 x + m|$ bằng 5.

- A. -7 B. 7 C. 5 D. -5

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{(8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1)^2 + \sin 8x}$ gần nhất với

- A. 1,27 B. 1,14 C. 1,22 D. 1,36

Câu 9. Tính tổng các giá trị m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |4\cos^2 x + 2\cos x + m|$ bằng 2

- A. $-7,75$ B. -8 C. $-5,75$ D. 2,2,5

Câu 10. Hàm số nào dưới đây có tính chất $f(x+k\pi) = f(x)$ với mọi số nguyên k

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

Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \sqrt{3} \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

- A. -4 B. -2 C. $-2\sqrt{3}$ D. $-\sqrt{3}$

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin^4 x + \frac{1}{2} \cos^4 x$ gần nhất với

- A. 0,25 B. 0,33 C. 0,45 D. 0,5

Câu 13. Tính $\sin x$ khi $\frac{4\sin x}{1+2\cos 2x} + \frac{12\sin 3x}{1+2\cos 6x} + \frac{36\sin 9x}{1+2\cos 18x} = \frac{27}{\sin 27x} - 1$.

- A. 0,5 B. 1 C. 0,25 D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 14. Đồ thị hàm số $8\cot^2 x + 2\tan^8 x$ tiếp xúc với đường thẳng nào sau đây

- A. $y = 6$ B. $y = 10$ C. $y = 12$ D. $y = 4$

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $y = \sin^{10} x + \cos^{10} x - \frac{1}{16} \cos^8 2x$.

- A. 0,25 B. 0 C. 0,5 D. 0,15

Câu 16. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $\frac{1}{\sin x \sin 2x} + \frac{1}{\sin 2x \sin 3x} + \frac{1}{\sin 3x \sin 4x} + \cot 4x - \cot^2 x$.

- A. 0,5 B. 0,25 C. 1 D. 0,75

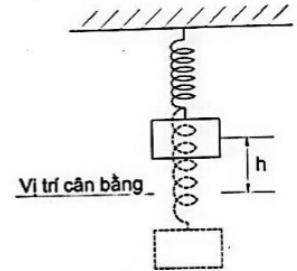
Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = (\cos^2 3x + \sin^2 2x + \sin 5x \sin x)(\cos 5x + \sin 5x)$

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

Câu 18. Tính $\tan 27x - \tan x$ khi $\frac{\sin x}{\cos 3x} + \frac{\sin 3x}{\cos 9x} + \frac{\sin 9x}{\cos 27x} = 0$

- A. 0,5 B. 0,25 C. 0 D. 1

Câu 19. Một vật nặng treo bởi một chiếc lò xo, chuyển động lên xuống qua vị trí cân bằng như hình vẽ. Khoảng cách h từ vật đến vị trí cân bằng ở thời điểm t giây được tính theo công thức $h = |d|$ với $d = 5 \sin 6t - 4 \cos 6t$ với d được tính bằng cm. Quy ước $d > 0$ khi vật ở trên cân bằng và $d < 0$ khi vật dưới vị trí cân bằng. Hỏi trong giây đầu tiên có bao nhiêu thời điểm vật ở xa vị trí cân bằng nhất



- A. 1 B. 4 C. 0 D. 2

Câu 20. Tập giá trị của hàm số $y = \frac{4 \sin^2 x}{2 + \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)}$ chứa bao nhiêu số nguyên

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

Câu 21. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \tan^2 x + 4 \tan^2 2x + 16 \tan^2 4x - 64 \cot^2 8x - 41$.

- A. 2 B. 1 C. 1,5 D. -1

Câu 22. Tính $\frac{\sin x}{\sin 27x}$ khi góc x thỏa mãn $\frac{\cos 2x}{\sin 3x} + \frac{\cos 6x}{\sin 9x} + \frac{\cos 18x}{\sin 27x} = 0$

- A. 2 B. 1 C. 0,5 D. 0,25

Câu 23. Cho hàm số $y = \sin x$. Tịnh tiến đồ thị hàm số đã cho sang trái 4π đơn vị, sau đó tịnh tiến lên trên 2 đơn vị, sau đó tịnh tiến sang phải $\frac{\pi}{4}$ đơn vị ta thu được đồ thị (C). Hỏi (C) tiếp xúc với đường nào

- A. $y = 2$ B. $y = \sqrt{2}$ C. $y = 1$ D. $y = 1,5$

Câu 24. Giá trị nhỏ nhất của $y = (\tan x \tan 2x + \tan 2x \tan 3x + \tan 3x \tan 4x + 3) \tan x + \tan^2 4x + \tan x$ bằng

- A. 0,25 B. -0,25 C. 0,75 D. 0,5

Câu 25. Hàm số $y = \frac{\tan x}{\cos 2x} + \frac{\tan 2x}{\cos 4x} + \frac{\tan 4x}{\cos 8x} - \tan 8x + 2 \tan^2 x$ có giá trị nhỏ nhất bằng

- A. -0,125 B. 0,25 C. -0,25 D. 0,5

Câu 26. Giả sử tại Hà Nội, ngày có thời gian mặt trời chiếu sáng ngắn nhất trong năm 2014 là ngày 21/06/2014 (tức ngày thứ 172 của năm) khi mặt trời mọc lúc 06:37 (6.62 giờ kể từ lúc nửa đêm). Ngày có thời gian mặt trời chiếu sáng dài nhất trong năm 2014 là ngày 23/12/2014 khi mặt trời mọc lúc 04:50 (4.83 giờ kể từ lúc nửa đêm). Biết rằng số giờ kể từ lúc nửa đêm đến khi mặt trời mọc của ngày thứ x trong năm được biểu diễn bởi hàm số $y = a + b \sin(cx + d)$. Vậy ngày sớm nhất năm 2014 mặt trời mọc lúc 06:00 là

- A. 13/02/2014 B. 08/04/2014 C. 03/09/2014 D. 26/05/2014

Câu 1. Xác định số nghiệm thuộc $[0; 2\pi]$ của phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x = \frac{7}{8}$.

- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

Câu 2. Phương trình $(1 + \sin 2x)\cos x - (1 + \cos 2x)\sin x = \sin 2x$ có tổng các nghiệm trong khoảng $(0; \pi)$ là

- A. 0 B. $\frac{3\pi}{2}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. π

Câu 3. Tính hiệu nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình sau

$$\sin^2 x \tan x + \cos^2 x \cot x + 2 \sin x \cos x = \frac{4\sqrt{3}}{3}.$$

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên p nhỏ hơn 70 để phương trình sau có nghiệm

$$(3 \sin x + 4 \cos x)^2 - 4(3 \sin x + 4 \cos x)^2 + 5 = p.$$

- A. Vô số B. 69 **C. 50** D. 32

Câu 5. Có bao nhiêu số $m \in \mathbb{Z}$ để phương trình $(2 \sin x + 3 \cos x)^2 - 3(2 \sin x + 3 \cos x) + 2 = m$ có nghiệm ?

- A. 17 **B. 26** C. 8 D. 36

Câu 6. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018)$ của phương trình

$$\sqrt{3}(1 - \cos 2x) + \sin 2x - 4 \cos x + 8 = 4(\sqrt{3} + 1) \sin x.$$

Tính tổng tất cả các phần tử của S.

- A. 103255π B. $\frac{310408}{3}\pi$ C. $\frac{312341}{3}\pi$ D. 102827π

Câu 7. Cho x_0 là nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + 2(\sin x + \cos x) = 2$. Tính $\sin\left(x_0 + \frac{\pi}{4}\right)$.

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

Câu 8. Cho phương trình $\frac{\sin x}{\cos^2 x - 3 \cos x + 2} = 0$. Tính tổng tất cả các nghiệm trong đoạn $[0; 2018\pi]$ của phương trình trên.

- A. 1018018π B. 1018080π C. 1018081π D. 1020100π

Câu 9. Tập hợp các giá trị m để phương trình $\cos 2x - (2m + 1)\cos x + m + 1 = 0$ có nghiệm $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là

- A. $[0; 1)$ B. $(-1; 0)$ C. $(0; 1]$ D. $[-1; 0)$

Câu 10. Gọi m là nghiệm dương lớn nhất trên khoảng $(0; 100\pi)$ của phương trình

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

Giả sử m có dạng $a\pi + \frac{\pi}{b}; a, b \in \mathbb{Z}$. Tính tổng a + b.

- A. 100 B. 101 C. 102 D. 103

Câu 11. Trên vòng tròn lượng giác, các điểm biểu diễn nghiệm phương trình $\tan x + \tan\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$ tạo thành

A. 2 B. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ C. $\frac{3\sqrt{2}}{7}$ D. $\sqrt{2}$

A. S = 2017 B. S = 2018 C. S = 2019 D. S = 2020

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

A. 3 B. 4 C. 6 D. 2020

A. $S = 3$ B. $S = -3$ C. $S = 4$ D. $S = -1$

A. 1 B. 2 C. 3 D. Vô số

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

A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

A. 3,25 B. 2,75 C. 4,25 D. 6,25

A. 0 B. π C. 2π D. 3π

A. 16π B. 20π C. 15π D. 12π

A. 10 B. 13 C. 12 D. 18

Câu 1. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{\sin^6 x + \cos^6 x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = 2m \tan 2x$ có nghiệm.

- A. $|m| > 0,25$ B. $|m| < 5$ C. $|m| \geq 0,25$ D. $|m| > 1$

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên a để phương trình $\cos^3 2x - \cos^2 2x = a \sin^2 x$ có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{6}\right)$?

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

Câu 3. Phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \sin x \cos x - m + 2 = 0$ có nghiệm khi m thuộc đoạn $[a; b]$. Tính ab .

- A. 2,25 B. 4,5 C. $\frac{75}{16}$ D. 3,75

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\sqrt{\sin x + 2} + \sqrt[3]{m - \sin x} = 2$ có nghiệm ?

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

Câu 5. Số các giá trị nguyên dương m nhỏ hơn 10 để phương trình $m \sin x + (m+1) \cos x = \frac{m}{\cos x}$ có nghiệm là

- A. 9 B. 10 C. 7 D. 8

Câu 6. Phương trình $\sin 4x = \tan x$ có nghiệm dạng $x = k\pi; x = \pm \arccos n + k\pi$ (k nguyên) thì $m + n$ bằng

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

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin 2x - \cos 2x + |\sin x + \cos x| - \sqrt{2 \cos^2 x + m} = m$ có nghiệm thực ?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 9

Câu 8. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\frac{\cos 4x}{2} + \frac{4 \tan x}{1 + \tan^2 x} = m$ có nghiệm.

- A. $m - 2,5$ hoặc $m > 1,5$ B. $1 < m \leq 1,5$ C. $-2,5 < m < 0$ D. $m > 7$

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin 2x + \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = m$ có nghiệm ?

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

Câu 10. Tính tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\cos^3 x + \sin^3 x = \cos 2x$.

- A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{5\pi}{4}$ C. $\frac{7\pi}{2}$ D. $-\frac{\pi}{4}$

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên a để phương trình $4 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = a^2 + \sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x$ có nghiệm ?

- A. 5 B. 7 C. 10 D. 4

Câu 12. Có bao nhiêu số nguyên tham số m để phương trình $\sqrt{1+2\cos x} + \sqrt{1+2\sin x} = \frac{m}{3}$ có nghiệm.

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

Câu 13. Để phương trình $\frac{a^2}{1 - \tan^2 x} = \frac{\sin^2 x + a^2 - 2}{\cos 2x}$ có nghiệm thì tham số a thỏa mãn điều kiện gì ?

- A. $|a| > 1$ B. $|a| \geq 2$ C. $|a| \geq 3$ D. $|a| > 1; a \neq \pm \sqrt{3}$

Câu 14. Tìm điều kiện m để phương trình $m \sin^2 x - 3 \sin x \cos x - m - 1 = 0$ có đúng ba nghiệm $x \in \left(0; \frac{3\pi}{2}\right)$.

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

Câu 15. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 10 để phương trình sau có nghiệm thực

$$\sin^3 x - 3\sin x = \sqrt[3]{4\sin x + m} + m.$$

- A. 5 **B. 7** C. 3 D. 2

Câu 16. Nửa khoảng $(a; b]$ là tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x + \cos^2 4x = m$ có bốn nghiệm phân biệt thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$. Tính $64a + b$.

- A. 50 **B. 48,5** C. 52,6 D. 69

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực.

$$\sin^2 x + \sqrt{m + \sin x} = m.$$

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

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin^2 x - (m+4)\sin x + 8m = 2m^2$ có nghiệm ?

- A. 8 B. 6 **C. 4** D. 2

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình có nghiệm thực ?

$$\sqrt{m + 2\sqrt{m + 2\sin x}} = \sin x.$$

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

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$\cos^2 x + \sqrt{m + \cos x} = m.$$

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

Câu 21. Tìm phương trình tương đương với phương trình $\tan x + \tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \tan\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) = 3\sqrt{3}$.

- A. $\cot x = 2$ B. $\cot 3x = \sqrt{3}$ C. $\tan x = \sqrt{3}$ **D. $\tan 3x = \sqrt{3}$**

Câu 22. Phương trình $\cos \frac{4x}{3} = \cos^2 x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

- A. 4 B. 2 **C. 5** D. 7

Câu 23. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos^2 2x + 2(m+1)\cos 2x - 3m(m-2) = 0$ có nghiệm.

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

Câu 24. Phương trình $4\sin x \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos 3x = 1$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

- A. 7 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt[3]{m + 3\sqrt[3]{m + 3\sin x}} = \sin x$ có nghiệm thực ?

- A. 5** B. 7 C. 3 D. 2

Câu 26. Phương trình $\frac{\sin^{10} x + \cos^{10} x}{4} = \frac{\sin^6 x + \cos^6 x}{4\cos^2 2x + \sin^2 2x}$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

- A. 10 B. 6 **C. 4** D. 8

Câu 27. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt[3]{m + 3\sqrt[3]{m + \cos x}} = \cos x$ có nghiệm thực ?

- A. 1** B. 7 C. 3 D. 2

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$\sin x (\sin x + 1)^2 - 1 = \sqrt[3]{\cos 2x + m} + m.$$

- A. 1 B. 2 **C. 3** D. 5

Câu 1. Tìm tập hợp tất cả các giá trị tham số m để phương trình $\cos 2x - (2m - 1)\cos x - m + 1 = 0$ có đúng hai nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $(-1; 0]$ B. $[0; 1)$ C. $[0; 1]$ D. $(-1; 1)$

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $2\sin x + m\cos x = 1 - m$ có nghiệm $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 4

Câu 3. Giả sử m là nghiệm dương nhỏ nhất của $\cos 2x + \sqrt{3}\sin 2x + \sqrt{3}\sin x - \cos x = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $0 < m < \frac{\pi}{12}$ B. $\frac{\pi}{12} < m < \frac{\pi}{6}$ C. $\frac{\pi}{6} < m < \frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{3} < m < \frac{\pi}{2}$

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn $|m| < 20$ để phương trình sau có nghiệm

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

- A. 34 B. 56 C. 20 D. 14

Câu 5. Tính tổng các nghiệm của phương trình $2\cos 3x(2\cos 2x + 1) = 1$ trên đoạn $[-4\pi; 6\pi]$ là

- A. 61π B. 72π C. 50π D. 56π

Câu 6. Tìm tập hợp tất cả các giá trị tham số m để phương trình $(\cos x + 1)(\cos 2x - m\cos x) = m\sin^2 x$ có đúng hai nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

- A. $(-1; 1]$ B. $(0; \frac{1}{2}]$ C. $\left[-1; -\frac{1}{2}\right]$ D. $-\frac{1}{2} < m \leq 1$

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên của m để phương trình $2\cos^2 x + \sqrt{m + \cos 2x} = m + 1$ có nghiệm thực

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

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$1 + 2\sqrt{m + \sin 2x} = 2m + \cos 4x.$$

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

Câu 9. Phương trình $2\cos^2 x + 2\cos^2 2x + 2\cos^2 3x - 3 = \cos 4x(2\sin 2x + 1)$ có bao nhiêu nghiệm thực thuộc khoảng $(0; 2018)$?

- A. 2565 B. 2566 C. 2567 D. 2568

Câu 10. 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. 1285 B. 1284 C. 1988 D. 1260

Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của a để phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x = a|\sin 2x|$ có nghiệm.

- A. 0,5 B. 0,25 C. 2 D. 1,5

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình có nghiệm thực.

$$\sqrt[3]{m + 3\sqrt{m + 6\sin 2x}} = 4\sin x \cos x.$$

- A. 5 B. 7 C. 3 D. 1

Câu 13. Phương trình $\frac{(1 - 2\cos x)(1 + \cos x)}{(1 + 2\cos x)\sin x} = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018\pi)$?

A. 3025

B. 3026

C. 3027

D. 3028

Câu 14. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt[3]{m+5}\sqrt[3]{m+5\cos x} = \cos x$ có nghiệm thực ?

A. 9

B. 8

C. 10

D. 11

Câu 15. Cho phương trình $3\sqrt{\tan x + 1}(\sin x + 2\cos x) = m(\sin x + 3\cos x)$. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình đã cho có nghiệm thuộc đoạn $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

A. 2015

B. 2018

C. 2016

D. 4036

Câu 16. Tập hợp $S = (a; b)$ bao gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\sin 2x + \sqrt{2}\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - 2 = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{3\pi}{4}\right)$. Tính $a^2 + b^2$.

A. $4 - 2\sqrt{2}$

B. 10

C. $5 - 3\sqrt{2}$ D. $7 - 2\sqrt{5}$

Câu 17. Tính tổng các giá trị nguyên m trong đoạn $[-5; 5]$ để phương trình $m\sin^2 x - 3\sin x \cos x = m + 1$ có đúng ba nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right)$.

A. -14

B. 0

C. 15

D. -10

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $(\cos x + 1)(4\cos 2x - m\cos x) = m\sin^2 x$ có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 19. $S = [a; b]$ là tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình $(1 + \cos x)(\cos 4x - m\cos x) = m\sin^2 x$ có đúng ba nghiệm phân biệt thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$. Tính $b + 2a$.

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 20. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin^{2015} x - \cos^{2016} x = 2(\sin^{2017} x - \cos^{2018} x)$ trên $[-10; 30]$.

A. 46

B. 42

C. 44

D. 20

Câu 21. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m + \sin(m + \sin 3x) = \sin(3\sin x) + 4\sin^3 x$ có nghiệm ?

A. 4

B. 9

C. 8

D. 5

Câu 22. Tìm tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình sau có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$

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

A. $(-2; 0)$ B. $[-3; 1)$ C. $(-4; 0)$ D. $[-1; 3]$

Câu 23. Tính tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình

$$2\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{1 + 8\sin 2x \cos^2 2x}.$$

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

B. 1

C. $\frac{\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{4}$

Câu 24. Đoạn $[a; b]$ là tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình $\sqrt{1 - \sin x} + \sqrt{\sin x + \frac{1}{2}} = m$ có nghiệm. Tính giá trị biểu thức $a^2 + b^2$.

A. 5

B. 4,5

C. 6

D. 2,5

Câu 1. Phương trình $3(\cot x - \cos x) - 5(\tan x - \sin x) = 2$ có một phương trình hệ quả $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1 - \sqrt{a}}{\sqrt{b}}$.

Tính giá trị biểu thức $4a + 9b + 1993$.

A. 2000

B. 2019

C. 2020

D. 2017

Câu 2. Các nghiệm của phương trình $\cos^2 x + 3\sin x \cos x = 1$ khi biểu diễn trên vòng tròn lượng giác tạo thành đa giác (H). Tính diện tích S của đa giác (H).

A. $S = 6$

B. $S = \frac{3\sqrt{10}}{5}$

C. $S = \frac{8\sqrt{10}}{5}$

D. $S = \frac{7\sqrt{10}}{10}$

Câu 3. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác đối với nghiệm phương trình $\cos^7 x + \sin^4 x = 1$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 4. Tìm số nghiệm trên $[0; 3\pi]$ của phương trình $\sin^2 x + \frac{\sin^2 3x}{4} = \sin x \sin^2 3x$.

A. 7

B. 8

C. 5

D. 10

Câu 5. Phương trình $32\cos^6 x - \cos 6x = 1$ tương đương $a\cos^2 2x + b\cos 2x + 1 = 0$. Tính $a + b$.

A. 10

B. 11

C. 8

D. 9

Câu 6. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(-50; 50)$ của phương trình $\sin x - 2\sin 2x - \sin 3x = 2\sqrt{2}$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 0

Câu 7. Phương trình $6\tan x + 5\cot 3x = \tan 2x \Leftrightarrow a\cos^2 2x + b\cos 2x - 1 = 0$. Tính $a + b$.

A. 10

B. 11

C. 8

D. 9

Câu 8. Tìm số nghiệm thuộc $(-10\pi; 10\pi)$ của phương trình $|\cot x| = \tan x + \frac{1}{\sin x}$.

A. 16

B. 12

C. 10

D. 7

Câu 9. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $2\cot 2x - 3\cot 3x = \tan 2x$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 0

Câu 10. Tìm số nghiệm trên $[0; 3\pi]$ của phương trình $\sin^{20} x + \cos^{20} x = 1$.

A. 9

B. 7

C. 5

D. 10

Câu 11. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $(\cos 2x - \cos 4x)^2 = 6 + 2\sin 3x$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 12. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác đối với nghiệm phương trình

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

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 13. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác đối với nghiệm phương trình

$$4\cos^2 x + 3\tan^2 x - 4\sqrt{3}\cos x + 2\sqrt{3}\tan x + 4 = 0.$$

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $a \in (-50; 50)$ để hai phương trình sau tương đương

$$\sin x \cos 2x = \sin 2x \cos 3x - \frac{1}{2} \sin 5x$$

$$a \cos 2x + |a| \cos 4x + \cos 6x = 1$$

A. 50

B. 51

C. 52

D. 53

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên a để phương trình sau có nghiệm

$$(\cos 2x - \cos 4x)^2 = (a^2 + 4a + 3)(a^2 + 4a + 6) + 7 + \sin 3x.$$

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

Câu 16. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác đối với nghiệm phương trình

$$(1 + \tan x) \cos^3 x + (1 + \cot x) \sin^3 x = \sqrt{2 \sin 2x}.$$

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

Câu 17. Tìm số nghiệm thuộc $[0; \pi]$ của phương trình $4 \sin^2 2x + \sin^2 6x = 4 \sin 2x \sin^2 6x$.

- A. 6 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 18. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(-50; 50)$ của phương trình $|\sin x + \cos x| + |\sin x - \cos x| = 2$.

- A. 43 B. 27 C. 61 D. 35

Câu 19. Tính tổng các nghiệm thuộc $(-\pi; \pi)$ của phương trình $2 \sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{1 + 8 \sin 2x \cos^2 2x}$.

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

Câu 20. Tìm số nghiệm trên $[0; 3\pi]$ của phương trình $\cos 2x - \cos 6x + 4(3 \sin x - 4 \sin^3 x + 1) = 0$.

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

Câu 21. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác đối với nghiệm phương trình

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

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

Câu 22. Tập hợp $[a; b]$ gồm tất cả các giá trị tham số m để phương trình $\cos 2x - (2m + 1) \cos x + m + 1 = 0$ có nghiệm $\in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính $2a + b$.

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

Câu 23. Tồn tại giá trị nguyên $a \in (-50; 50)$ để phương trình $\frac{1}{\cos x} - \frac{1}{\sin x} = a$ có nghiệm ?

- A. 99 B. 3 C. 100 D. 75

Câu 24. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(-50; 50)$ của phương trình $\sin x + \sqrt{2 - \sin^2 x} + \sin x \sqrt{2 - \sin^2 x} = 3$.

- A. 17 B. 16 C. 10 D. 46

Câu 25. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(-50; 50)$ của phương trình

$$\tan x + \cot x + \tan^2 x + \cot^2 x + \tan^3 x + \cot^3 x = 6.$$

- A. 31 B. 35 C. 32 D. 50

Câu 26. Tập hợp $S = [a; b]$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\sin 4x = m \tan x$ có nghiệm $x \neq k\pi$. Tính $a + b$.

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

Câu 27. Giá trị a nhỏ nhất để phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x = a |\sin 2x|$ có nghiệm nằm trong khoảng nào

- A. (2;3) B. (1;2) C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$ D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

Câu 28. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(0; 50)$ của phương trình $\sqrt{\cos 2x} + \sqrt{1 - \sin 2x} = 2\sqrt{\sin 2x - \cos x}$.

- A. 22 B. 26 C. 60 D. 37

Câu 1. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\sqrt{\cos 2x} + \sqrt{1 + \sin 2x} = 2\sqrt{\sin x + \cos x}$.

- A. 16 B. 20 **C. 19** D. 12

Câu 2. Phương trình $4\sin^3\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + 4\cos^3\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos x$ có hệ quả $\cos x \in \{a; b; c\}$. Tính abc

- A. -1 B. 1 **C. 0** D. -0,5

Câu 3. Tập hợp $S = (a; b)$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\frac{\sin^6 x + \cos^6 x}{\cos^2 x - \sin^2 x} = m \tan 2x$ có nghiệm. Tính giá trị biểu thức $b - a$

- A. 2 **B. 0,5** C. 0,25 D. 1

Câu 4. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$2 \tan x + \tan 2x + 2 \tan x \tan 3x + \tan 2x \tan 3x = 0$$

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

Câu 5. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $1 + \sin 2x = |\cos x - \sin x|$.

- A. 25** B. 21 C. 10 D. 18

Câu 6. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\cot x - \tan x - 2 \tan 2x - 4 \tan 4x + 8 = 0$ gần nhất với

- A. 0,2 B. 0,3 C. 0,5 D. 0,4

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để phương trình $\sin^8 x + \cos^8 x = m \cos^2 2x$ có nghiệm

- A. 8 B. 3 **C. 9** D. 4

Câu 8. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $1945 \sin^3 x + 2005 \cos^5 x = 2005$

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

Câu 9. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $1 - 4 \sin 2x = |\cos x - \sin x|$.

- A. 25** B. 21 C. 10 D. 18

Câu 10. Cho phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x + 8 \sin^4 x \cos^2 x + 8 \sin^2 x \cos^4 x = a |\sin 2x|$. Giá trị nguyên nhỏ nhất của a để phương trình đã cho có nghiệm thuộc khoảng nào sau đây

- A. (5; 10)** B. (0; 5) C. (-5; 0) D. (-10; -5)

Câu 11. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\frac{\cos \frac{4x}{3} - \cos^2 x}{\sqrt{1 - \tan^2 x}} = 0$.

- A. 4** B. 12 C. 10 D. 6

Câu 12. Phương trình $\sin x = \cos^2 4x + \sin^2 x + \sin 5x \sin 3x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$

- A. 4 B. 3 C. 3 **D. 7**

Câu 13. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 14. Tập hợp $S = (a; b)$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình $m \cos^2 x - 4 \sin x \cos x + m - 2 = 0$ có nghiệm $\in \left(0; \frac{\pi}{4}\right)$. Tính $a + b$.

- A. 5 **B. $\frac{11}{3}$** C. $\frac{5}{3}$ D. -2

Câu 15. Tính tổng các nghiệm thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{\sin 3x - \sin x}{\sqrt{1 - \cos 2x}} = \cos 2x - \sin 2x$.

- A. $3,75\pi$ B. $4,75\pi$ C. 5π D. $2,25\pi$

Câu 16. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\sin^{31} 3x + \cos^{50} 3x = 1$

- A. 12 B. 10 C. 11 D. 8

Câu 17. Phương trình $(\sin x + a \cos x)(\sin x + 2a \cos x) = 2$ có một nghiệm $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$. Tất cả các nghiệm còn lại x_0 của phương trình thỏa mãn

- A. $\sin 2x_0 = -\frac{16}{65}$ B. $\sin 2x_0 = \frac{16}{65}$ C. $\sin 2x_0 = \frac{16}{63}$ D. $\sin 2x_0 = -\frac{13}{63}$

Câu 18. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $3 \tan 6x - \frac{2}{\sin 8x} = 2 \tan 2x - \cot 4x$.

- A. 8 B. 7 C. 10 D. 6

Câu 19. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$(\cos^3 x \cos 3x + \sin^3 x \sin 3x)^2 = \cos^5 2x$$

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

Câu 20. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\sin^3 x + \sin^3 2x + \sin^3 3x = (\sin x + \sin 2x + \sin 3x)^3$.

- A. 9 B. 7 C. 10 D. 6

Câu 21. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $4(\sin x \cos^5 x + \cos x \sin^5 x) + \sin^3 2x = 1$.

- A. 4 B. 7 C. 10 D. 6

Câu 22. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{1}{\tan 5x + \tan 2x} - \frac{1}{\cot 5x + \cot 2x} = \tan 3x$.

- A. 19 B. 17 C. 10 D. 16

Câu 23. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{1}{\tan 3x + \tan 4x} + \cot^2 7x = \frac{1}{\cot 3x + \cot 4x}$.

- A. 28 B. 27 C. 20 D. 29

Câu 24. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $2 \tan x + \tan 4x = \tan 5x$

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

Câu 25. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\sin^2 3x + \sin^2 x + \cos 4x \cos 2x = \tan 6x$

- A. 4 B. 10 C. 24 D. 18

Câu 26. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\sin^2 5x + \sin^2 x + \cos 6x \cos 4x = \sin^3 1993x$

- A. 1993 B. 3986 C. 2000 D. 1985

Câu 27. Tìm số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\cot 3x \tan 2x + \tan 2x \tan x + \tan x \cot 3x = \tan 5x$

- A. 8 B. 20 C. 30 D. 15

Câu 28. Phương trình $\tan 3x + \tan x = 1 + \tan 3x \tan x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$

- A. 70 B. 56 C. 40 D. 62

Câu 29. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $2 + \tan x \tan 3x = \tan^2 x$

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

Câu 30. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $8 \sin^3 x \sin 3x + 2 \sin^2 3x + 3 \cos 4x = 3$

- A. 6 B. 9 C. 12 D. 10

Câu 31. Phương trình $16 \cos^5 x = 1 + 5 \cos 3x + 10 \cos x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 1993\pi)$

- A. 1000 B. 1993 C. 4982 D. 4980

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương chẵn m để phương trình $m|\sin x| - 4\cos x - m - 2 = 0$?

- A. 3 B. 1 C. 6 D. Vô số

Câu 2. Phương trình $4\cos x \cos 2x \cos 4x = 1 + \cos 3x + \cos 5x + \cos 7x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 1993\pi)$

- A. 996 B. 968 C. 938 D. 1010

Câu 3. Tìm số biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $8\cos^3\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos 3x$

- A. 10 B. 6 C. 8 D. 4

Câu 4. Phương trình $16\sin^5 x = 1 + 10\sin x - 5\sin 3x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 1993\pi)$

- A. 4993 B. 4982 C. 1010 D. 1285

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên m để $2\cos x \cos 2x \cos 3x + m = 7\cos 2x$ có nghiệm duy nhất $\in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

- A. 1 B. 3 C. 11 D. 13

Câu 6. Biết phương trình $4\cos^5 x \sin x - 4\sin^5 x \cos x = \sin^2 4x + m$ có nghiệm $x = -\frac{\pi}{8}$. Nghiệm dương nhỏ

nhất của phương trình thuộc khoảng nào dưới đây

- A. $\left(\frac{3\pi}{10}; \frac{2\pi}{5}\right)$ B. $\left(\frac{2\pi}{5}; \frac{\pi}{2}\right)$ C. $\left(\frac{\pi}{5}; \frac{3\pi}{10}\right)$ D. $\left(0; \frac{\pi}{10}\right)$

Câu 7. Tìm $a + b$ với $(a; b)$ là tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình sau có 7 nghiệm $\in \left(\frac{\pi}{2}; 3\pi\right)$

$$\sin 3x + m \sin x = \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right).$$

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

Câu 8. Tìm số nghiệm $\in (0; 20\pi)$ của phương trình $(\cos^2 x - \sin^2 x) \sin 5x + 1 = 0$.

- A. 10 B. 9 C. 18 D. 17

Câu 9. Tìm số biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\sin x(\cos 2x + \cos 4x + \cos 6x) = 1$

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

Câu 10. Tìm số nghiệm $\in (0; 20\pi)$ của phương trình $\sin 4x - \cos 4x = 1 + 4(\sin x - \cos x)$.

- A. 10 B. 19 C. 18 D. 17

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu cặp số $(x; y)$ với $x, y \in (0; 20\pi)$ thỏa mãn điều kiện

$$\left(\sin^2 x - \frac{1}{\sin^2 x}\right)^2 + \left(\cos^2 x - \frac{1}{\cos^2 x}\right)^2 = 3,5 + 2\sin y - \sin^2 y$$

- A. 400 B. 350 C. 600 D. 210

Câu 12. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sin 2x + \sin \frac{2x}{5} - 2 = 0$

- A. 1993 B. 120 C. 542 D. 399

Câu 13. Tìm số nghiệm $\in (0; 20\pi)$ của phương trình $\sin^4 x + \sin^4\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{8}\right) + \cos^4 x = \frac{1}{2}\sin^2 2x$.

- A. 10 B. 10 C. 18 D. 17

Câu 14. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sin^5 x - \cos^3 x = 1$

A. 1993

B. 2019

C. 1992

D. 1994

Câu 15. Xác định số nghiệm $x^2 - 2x + m = 0$ khi hai phương trình sau tương đương

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

$$(m+1)\cos x + \sqrt{3} \sin x = 0,75 - 2m$$

A. 2

B. 1

C. 0

D. Không giải được

Câu 16. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $8\cos 4x \cos^2 2x + \sqrt{1 - \cos 3x} + 1 = 0$.

A. 1993

B. 2019

C. 1992

D. 1994

Câu 17. Khi $m \neq 3$, khoảng $(a; b)$ bao gồm tất cả các giá trị m để hai phương trình sau tương đương

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

$$(m+3) \cos x + (3m-1) \sin x = 5 - m$$

Tính ab .

A. -3

B. -2

C. 1

D. 4

Câu 18. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sin x + \sqrt{2 - \sin^2 x} = 2 + \sqrt{1 + \cos 4x}$.

A. 1993

B. 998

C. 1995

D. 996

Câu 19. Xác định số nghiệm $\in (0; 4)$ của phương trình $\frac{2x}{3} - \tan\left[\frac{\pi}{4}(x-2)\right] = 1$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 20. Tính tổng các nghiệm của phương trình $x^2 - 2x - 4 = \cos(x^2 - 3) - 2\cos^2 x$.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 21. Xác định số nghiệm $\in (0; 4)$ của phương trình $3 - \sin x + \tan x = \frac{5\cos^4 \frac{x}{2}}{\cos x}$

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 22. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $2\cos x + \sqrt{2} \sin 10x = 3\sqrt{2} + 2\cos 28x \sin x$.

A. 1993

B. 998

C. 1995

D. 996

Câu 23. Xác định số nghiệm $\in (0; \pi)$ của phương trình $\cos^2 4x + \cos^2 8x = \sin^2 12x + \sin^2 16x + 2$

A. 5

B. 12

C. 3

D. 2

Câu 24. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sin^3 x + \cos^3 x = 2 - \sin^4 x$

A. 1990

B. 997

C. 996

D. 1995

Câu 25. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $1993x = \cos^2 3x + \sin^2 x + \sin 4x \sin 2x$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 26. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sin^2\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \sin^2\left(\frac{2\pi}{3} - x\right) = \sin^2 x + \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$

A. 1991

B. 1993

C. 996

D. 997

Câu 27. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $2\sin^2 3x + \sin^2 x + \cos 4x \cos 2x = 2$

A. 5979

B. 1288

C. 1975

D. 3986

Câu 28. Phương trình $2\sin\left(\frac{\pi}{6} - 4x\right) + 2\sin 3x + 2\sin x = 1$ có hai họ nghiệm $x = \alpha + \frac{k2\pi}{3}; x = \beta + k2\pi$ với

α, β là các số dương nhỏ nhất có thể. Tích $\alpha\beta$ gần nhất giá trị nào

A. 0,05

B. 0,09

C. 0,75

D. 0,93

Câu 1. M là số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\tan\left(\frac{\pi}{4} - 2x\right) + 2\tan x = 1$. Số ước của M là

- A. 1993 B. 20 C. 30 D. 40

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 3x + 2\sin 2x + m\cos x = 0$ có nghiệm $\in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$

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

Câu 3. Xác định số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\frac{\sin 4x}{\cos 6x} = 1$.

- A. 9420 B. 7972 C. 1994 D. 9964

Câu 4. M là số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\tan\left(\frac{\pi}{3} - 4x\right) + \tan 3x + \tan x = \sqrt{3}$. Hai chữ số tận cùng của M là

- A. 52 B. 64 C. 24 D. 60

Câu 5. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để phương trình $\sin 3x = m\sin x + (4 - 2m)\sin^2 x$ có đúng năm nghiệm $\in [0; 2\pi]$

- A. 10 B. 12 C. 8 D. 16

Câu 6. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 8)$ của phương trình $\tan 2x \cdot \tan 7x = 1$

- A. 60 B. 70 C. 68 D. 56

Câu 7. Biết rằng $x = \alpha + \frac{k\pi}{2}; x = \beta + \frac{k\pi}{2}; x = \gamma + k\pi$ (với α, β, γ là các số âm lớn nhất) là ba họ nghiệm của phương trình $\sin\left(\frac{\pi}{6} + 3x\right) + \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \sin x = \cos 5x$. Tích ba số α, β, γ gần nhất với

- A. -0,2 B. -0,16 C. 0,15 D. -0,56

Câu 8. Tính tổng các nghiệm thỏa mãn điều kiện $|x - \pi| \leq \frac{3\pi}{2}$ của phương trình $\sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} = 1 - \sin x$

- A. 5π B. 6π C. 7π D. 4π

Câu 9. Phương trình $\tan\left(\frac{\pi}{3} - 5x\right) + \tan 3x + \tan 2x = \sqrt{3}$ có bao nhiêu họ nghiệm rút gọn

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

Câu 10. Cho phương trình $\tan^2 x \cdot \tan^2 3x \cdot \tan 4x = \tan^2 x - \tan^2 3x + \tan 4x$. Nghiệm dương lớn nhất trong khoảng $(0; 100)$ của phương trình gần nhất số nào sau đây

- A. 99,74 B. 97,38 C. 98,62 D. 99,18

Câu 11. Phương trình $2\sin\left(\frac{\pi}{3} - 5x\right) + 2\sin 3x + 2\sin 2x = \sqrt{3}$ có bao nhiêu họ nghiệm rút gọn

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

Câu 12. Biết rằng hai phương trình sau đây tương đương

$$a \sin 2x + \sqrt{2} = 2 \cos x + a\sqrt{2} \sin x$$

$$2 \sin^2 x + \cos 2x + \sin 2x + b = 2b \sin x + \cos x + 1$$

Giá trị tích ab gần nhất với

- A. 1,26 B. 1,41 C. 1,89 D. 1,35

Câu 13. Xác định số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\tan x + \tan 2x + \tan 3x = \tan 6x$

- A. 11993 B. 22353 C. 101010 D. 25295

Câu 14. Xác định số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\frac{\sqrt{3}}{2} + \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) + \sin x = 4\cos\frac{x}{2}\sin\left(\frac{\pi}{3} + \frac{x}{2}\right)$.

- A. 1993 B. 1992 C. 540 D. 1285

Câu 15. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\cos\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \sin\left(\frac{2\pi}{3} - 3x\right) + \cos 2x = 1 + 4\sin x$.

- A. 1993 B. 1992 C. 540 D. 1285

Câu 16. Tìm số nghiệm của phương trình $2 - x^2 = 2\cos x$.

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

Câu 17. Phương trình $\sin 4x + \cos 4x + 0,25m \cdot \sin 4x - (2m+1)\sin^2 x \cos^2 x = 0$ có hai nghiệm phân biệt thuộc khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$ khi $2\sqrt{a} - b < m < 0,5$. Tính ab .

- A. 6 B. 10 C. 12 D. 8

Câu 18. Xác định số nghiệm thuộc $(0; 5)$ của phương trình $\cot 2x + \cot 3x + \frac{1}{\sin x \sin 2x \sin 3x} = 0$.

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

Câu 19. Xác định số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sqrt{\sin x(1 - \sin x)} + \sqrt{\cos 2x(1 - \cos 2x)} = 1$.

- A. 1993 B. 997 C. 994 D. 1285

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hai phương trình sau tương đương

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

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

- A. 10 B. 16 C. 12 D. 18

Câu 21. Xác định số nghiệm thuộc $(0; 20)$ của phương trình $\sqrt{\sin 3x + \cos x - \sin x} = \sqrt{\cos x - \sin 2x}$

- A. 10 B. 26 C. 6 D. 5

Câu 22. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để phương trình sau có nghiệm

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

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

Câu 23. Xác định số nghiệm thuộc $(0; 20)$ của phương trình $\sqrt{\cos 2x - 0,5 \sin 4x} = \sin x - \cos x$

- A. 15 B. 26 C. 10 D. 16

Câu 24. Cho phương trình $2\tan x - 4\cot x = \sqrt{\tan^2 \frac{x}{2} - 2 + \cot^2 \frac{x}{2}}$. Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương

nhỏ nhất của phương trình trên gần nhất với

- A. 0,56 B. 0,26 C. 0,15 D. 0,43

Câu 25. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $3(\tan^2 x + \tan^2 2x + \tan^2 3x) = (\tan x \cdot \tan 2x \cdot \tan 3x)^2$

- A. 1993 B. 1992 C. 994 D. 1997

Câu 26. Điều kiện để phương trình $\sin x + \cos x = m\sqrt{1 + \sin x \cos x}$ có nghiệm là $|m| \leq a$. Khi đó $a^3 + 3a$ có giá trị gần nhất với

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

Câu 1. Phương trình $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(\frac{2\pi}{3} - 3x\right) + \cos 3x = 1 + 4\sin x$ có số họ nghiệm khác nhau là

- A. 3 B. 4 C. 2 D. 0

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sqrt[3]{m+12}\sqrt[3]{m+12}\sin x = \sin x$ có nghiệm

- A. 23 B. 20 C. 6 D. 16

Câu 3. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\frac{1}{\sqrt{3}} + \cot x + \cot\left(\frac{\pi}{6} - x\right) = \cot x \cot\left(\frac{\pi}{6} - x\right).$$

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$1 + \cos 4x + 2\sqrt{m + \cos 2x} = 2m.$$

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

Câu 5. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -8 để phương trình $m\sin^2 x - 3\sin x \cos x - m - 1 = 0$ có đúng ba nghiệm $\in \left(0; \frac{3\pi}{2}\right)$.

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

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

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

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

Câu 7. Tập hợp $S = (a; b]$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\sqrt{3}\sin x + \cos x - m = 0$ có đúng ba nghiệm thực thuộc $\left(-\frac{\pi}{6}; 2\pi\right]$. Tính a + b.

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

Câu 8. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 30 của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực ?

$$\frac{\sqrt{\tan^2 x + 6} + 1}{\cos x (\sin x - m \cos x)} + \sqrt{(1 - m^2)\sin^2 x + m^2 - m \sin 2x + 5} + 1 = 0.$$

- A. 8 B. 12 C. 40 D. 29

Câu 9. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $3^{|\sin \sqrt{x}|} = |\cos x - m|$ có nghiệm.

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

Câu 10. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sqrt{3}\tan\left(\frac{\pi}{6} - x\right) + \tan x \cdot \tan\left(\frac{\pi}{6} - x\right) + \sqrt{3}\tan x = \tan 2x$

- A. 1993 B. 3986 C. 3984 D. 2020

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

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

- A. 8 B. 5 C. 4 D. 6

Câu 12. Tìm số nghiệm $\in (0; 1993\pi)$ của phương trình $\sqrt{3} + \tan x + \tan\left(\frac{2\pi}{3} - x\right) = \tan x \tan\left(\frac{2\pi}{3} - x\right)$

A. 4993

B. 1993

C. 3985

D. 3986

Câu 13. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$(\sin x - 3 \cos x + m)^5 + (2 \cos x + \sin x - 2m)^5 = (2 \sin x - \cos x - m)^5.$$

A. 4

B. 6

C. 5

D. 7

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực.

$$\sin^2 x + \sqrt{m + \sin x} = m.$$

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 15. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$\sin x (\sin x + 1)^2 - 1 = \sqrt[3]{\cos 2x + m} + m.$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 16. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sin\left(3x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin 2x \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$\sqrt[3]{\sin x + 2m} + 2 \sin x = \sqrt[3]{8 \sin^3 x + \sin x + 2m + 27} - 3.$$

A. 10

B. 9

C. 11

D. 12

Câu 18. Phương trình $\cot x + \cot 2x + \cot 3x = \sqrt{3} \cot x \tan 3x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 2\pi)$

A. 10

B. 16

C. 12

D. 14

Câu 19. Tìm điều kiện của m để phương trình $(\sin x - 1)(\cos^2 x - \cos x + m) = 0$ có đúng năm nghiệm $\in [0; 2\pi]$

A. $0 \leq m < \frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{4} < m \leq 0$ C. $-\frac{1}{4} < m < 0$ D. $0 < m < \frac{1}{4}$

Câu 20. Phương trình $6 \cos 3x = 1 + 8 \sin^2 x \cos 3x$ tương đương $\sin(ax) = \sin(bx)$. Tính $a + b$.

A. 10

B. 12

C. 7

D. 5

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m \sin x + 4 \cos x = 4$ có nghiệm trên $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$?

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 22. Xác định số nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $4 \sin^2 x - (2x + 2) \sin x + x = 0$.

A. 3

B. 4

C. 2

D. 5

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $\sin 2x + 2 \sin x - \cos x - \cos^2 x = m \sin^2 x$ có nhiều hơn một nghiệm $\in [0; 2\pi]$

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 24. Xác định số họ nghiệm phân biệt của phương trình $\sin\left(\frac{3\pi}{10} - \frac{x}{2}\right) = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{\pi}{10} + \frac{3x}{2}\right)$

A. 1

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 25. Cho phương trình $\sqrt{a \cdot 5^x \sin x - 5^\pi} = 5^x$; a là tham số thực. Phương trình đã cho tồn tại nghiệm duy nhất x_0 . Tính $\sin x_0 + \cos x_0 + \sin\left(x_0 + \frac{\pi}{2}\right)$.

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 26. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $(3 - 4 \sin^2 x)(3 - 4 \sin^2 3x) = 1$

A. 16

B. 19

C. 20

D. 15

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$\sqrt[3]{6\sin x + 5m} + \sin x - 3 = \sqrt[3]{\sin^3 x + 6\sin x + 5m - 27}.$$

- A. 8 B. 19 C. 6 D. 7

Câu 2. Tập hợp $S = [a; b]$ bao gồm tất cả các giá trị tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

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

Tính giá trị biểu thức $b - 8a + 5$.

- A. 8 B. 7 C. 4 D. 5

Câu 3. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\sin^2 2x = \cos 2x + \cos 3x - \cos x$

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

Câu 4. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ của phương trình $\cos^3 3x + \cos 2x + 3\cos^2 2x + \cos 2x = 2$

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

Câu 5. Tập hợp $S = [a; b]$ bao gồm tất cả các giá trị tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$\cos 3x = (4\cos x + 4m + 3)\sqrt{\cos x + m} - 6\cos x.$$

Tính giá trị biểu thức $b - 8a + 5$.

- A. 8 B. 7 C. 4 D. 5

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 3x - \cos 2x + m\cos x = 1$ có đúng bảy nghiệm khác nhau thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 2\pi\right)$

- A. 3 B. 5 C. 7 D. 1

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x + 3\sin x \cos x - 0,25m + 2 = 0$ có nghiệm

- A. 13 B. 15 C. 7 D. 9

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos^2 x + \sqrt{m + \cos x} = m$ có nghiệm thực

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

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $\cos 2x + m|\sin x| - m = 0$ có nghiệm

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Vô số

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình sau có nghiệm thực

$$1 + 2\sqrt{m + \sin 2x} = 2m + \cos 4x.$$

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

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $\cos 4x = \cos^2 3x + m\sin^2 x$ có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{12}\right)$

- A. $m \in \left(0; \frac{1}{12}\right)$ B. $m \in \left(\frac{1}{2}; 2\right)$ C. $m \in (0; 1)$ D. $m \in \left(-1; \frac{1}{4}\right)$

Câu 12. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(0; 20)$ của phương trình $2\cos \frac{4x}{3} + (\sin x + \cos x)^2 = 0$

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

Câu 13. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\tan^2 x + 4\cot^2 x + 7 = 4\tan x + \cot x$$

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

Câu 14. Điều kiện để phương trình $m \sin 2x - \cos 2x + 1 = 2m$ có nghiệm $\in \left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{3}\right)$ là $a < m < \frac{b}{4 - \sqrt{c}}$. Tính

giá trị biểu thức $a + b + c$.

- A. 10 B. 3 C. 7 D. 8

Câu 15. Tập hợp $(a; b)$ gồm tất cả các giá trị m để phương trình $\sin 3x - m \cos 2x - (m + 1) \sin x + m = 0$ có đúng tám nghiệm phân biệt thuộc $(0; 3\pi)$. Tính $3a + b$.

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 16. Tính tổng các nghiệm $\in (0; 2\pi)$ của phương trình $\tan^2 x - 2 \tan x - \sin 10x + 2 = 0$.

- A. 2π B. $1,5\pi$ C. π D. $2,5\pi$

Câu 17. Tính tổng các nghiệm thuộc $(0; \pi)$ của phương trình $\cos 4x + 6 \sin^2 x - 2 \sin x = 0$

- A. 2π B. $1,5\pi$ C. π D. $2,5\pi$

Câu 18. Tìm số nghiệm thuộc $(0; \pi)$ của phương trình $\cos x \cos 3x - \cos 2x \cos 4x = 1$

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

Câu 19. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin^2 5x - \sin^2 2x$ thuộc khoảng

- A. $\left(\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{6}\right)$ B. $\left(0; \frac{\pi}{6}\right)$ C. $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$ D. $\left(\frac{5\pi}{6}; \frac{2\pi}{3}\right)$

Câu 20. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sqrt[3]{m + 5} \sqrt[3]{m + 5} \cos x = \cos x$ có nghiệm thực?

- A. 9 B. 8 C. 10 D. 11

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 3$. Tìm số nghiệm thuộc $\left[0; \frac{9\pi}{2}\right]$ của phương trình $f(\sin 2x + 2) = 2$.

- A. 14 B. 13 C. 15 D. 16

Câu 22. Phương trình $\frac{\sin x - 2 \cos x - 3}{2 \sin x + \cos x - 4} = m + \sqrt{\frac{\sin x - 2 \cos x - 3}{2 \sin x + \cos x - 4}}$ có nghiệm khi và chỉ khi $m \in (a; b)$. Tính

giá trị biểu thức $b - a$.

- A. -138,75 B. -120,25 C. -6,25 D. -129,5

Câu 23. Tìm số nghiệm trên khoảng $(0; 6\pi)$ của phương trình

$$\sin^4 \left(x + \frac{\pi}{2}\right) - \sin^4 x + 4 = \left(\cos \frac{x}{6} + \sin \frac{x}{6}\right)^2 + \sqrt{3} \cos \frac{x}{3}$$

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

Câu 24. Phương trình $\sqrt{1 - \sin 3x} + \sqrt{\sin 3x} = 4 \cos x - 4 \cos^2 x$ có đặc điểm

- A. Có nghiệm duy nhất $\in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ B. Có nghiệm $\alpha : \cos(5\alpha) = -0,5$
C. Có hai nghiệm $\in (0; \pi)$ D. Có 10 nghiệm trong khoảng $(0; 10)$

Câu 25. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sqrt{3} \sin x + \cos x = \tan \frac{3x}{4} + \cot \frac{3x}{4}$ gần nhất số nào sau đây

- A. 1,046 B. 1,047 C. 1,042 D. 0,269

Câu 26. Biết rằng phương trình $\tan^2 x + 4 \cot^2 x = 3 + \cos(2x + m)$ có nghiệm. Tính $\cos m$.

- A. -0,5 B. -0,6 C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 27. Phương trình $9 \sin^2 x + 3 \sin 2x + 4 \cos x = 4$ có một hệ quả $a \sin x + b \cos x = 2$. Tìm $a + 2b$.

- A. 3 B. 4 C. 7 D. 8

Câu 1. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m nhỏ hơn 50 để phương trình sau có nghiệm

$$\sin^2 x - 2(m^2 - m + 1)\sin x + m^4 - 2m^3 + 4m^2 - 4m + 4 = 0.$$

- A. 2 B. 1 C. 4 D. 10

Câu 2. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(0;10)$ của phương trình $\sin x \cos x = 4x^2 - 9x + \frac{89}{16}$

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

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos^2 3x + (3-2m)\cos 3x + m - 2 = 0$ có đúng ba nghiệm thực thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$

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

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu cặp số $(x;y)$ với $0 < x < 10, 0 < y < 10$ thỏa mãn đẳng thức

$$\cos^4 x + \sin^4 x + \frac{1}{\cos^4 x} + \frac{1}{\sin^4 x} = 8 + 0,5 \sin x.$$

- A. 10 B. 12 C. 14 D. 16

Câu 5. Biết rằng khi $m = m_0$ thì phương trình $2\sin^2 x - (5m+1)\sin x + 2m^2 + 2m = 0$ có đúng năm nghiệm phân biệt thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 3\pi\right)$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $m_0 = -3$ B. $m_0 = -0,5$ C. $m_0 \in \left[\frac{3}{5}; \frac{7}{10}\right]$ D. $m_0 \in \left[-\frac{3}{5}; -\frac{2}{5}\right]$

Câu 6. Có bao nhiêu số nguyên dương m để phương trình $\sin^2 x + \sqrt{m + \sin x} = m$ có nghiệm thực.

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

Câu 7. Xác định số nghiệm thuộc khoảng $(49;1993)$ của phương trình $\tan x + \tan 2x = \tan 3x$

- A. 93 B. 1858 C. 1945 D. 1802

Câu 8. Có bao nhiêu giá trị m để phương trình ẩn x : $3\sin x + 4\cos x = (m^3 - 4m + 3)x + m + 5$ vô nghiệm thực

- A. 3 B. Vô số C. 1 D. 2

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin^3 x + 3\sin x = m^3 + 3m^2 + 6m + 4$ có nghiệm

- A. 10 B. 3 C. 4 D. 2

Câu 10. Xác định số nghiệm thuộc khoảng $(49;1993)$ của phương trình $\sin^4 x - \cos^4 x = |\sin x| + |\cos x|$

- A. 619 B. 542 C. 722 D. 968

Câu 11. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\sin \frac{5x}{2} = 5\cos^3 x \sin \frac{x}{2}$

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

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu cặp số $(x;y)$ với $0 < x < 10, 0 < y < 10$ thỏa mãn $8^{\sin^2 x} + 8^{\cos^2 x} = 10 + \cos 2y$

- A. 18 B. 10 C. 20 D. 24

Câu 13. Biết rằng $m = \alpha \vee m \leq \beta \vee m \geq \gamma, \alpha \notin (\beta; \gamma)$ là điều kiện của m để hai phương trình sau tương đương

$$\sin^2 x - 2(2m+1)\sin x + 8m = 0$$

$$\cos^2 x - (3m+2)\cos x + 6m = 0$$

Tính $5\alpha + 4\beta + 3\gamma$.

- A. 3 B. 12 C. 2 D. 5

Câu 14. Tập hợp $S = [a; b]$ gồm các giá trị m để phương trình $\frac{2\sin x - 1}{\sin x + 3} = m$ có hai nghiệm $\in [0; \pi]$. Tính $\frac{1}{ab}$

- A. 10 B. - 12 C. - 14 D. - 15

Câu 15. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 4\pi]$ của phương trình $\tan^2 x = 8\cos^2 x + 3\sin 2x$.

- A. 8 B. 4 C. 12 D. 10

Câu 16. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\cos^5 x + \sin^7 x + \frac{1}{2}(\cos^3 x + \sin^5 x) \cdot \sin 2x = \cos x + \sin x.$$

- A. 5 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 17. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $4(\sin x + \cos x)^6 = \cos 6x + 3\cos 2x$

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 7

Câu 18. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\cos 9x + 3\cos 3x + \sin 3x = 3\sin x$

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

Câu 19. Tìm số nghiệm $\in [0; \pi]$ của phương trình $\frac{\tan 4x - 1}{\tan 4x + 1} = \tan x \cdot \tan 3x$

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

Câu 20. Tìm số nghiệm $\in [0; \pi]$ của phương trình $2\sin x + \cos 3x + \sin 2x = 1 + \sin 4x$

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

Câu 21. Tập hợp $[a; b]$ gồm các giá trị m để phương trình $2\cos 2x + (\sin x \cos x - m)(\sin x + \cos x) = 0$ có nghiệm thuộc $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 16 B. 8 C. 18 D. 4

Câu 22. Tìm số nghiệm thuộc $[0; 4\pi]$ của phương trình $\frac{1}{\cos x} + \sin x + \cos x = 2 + \tan x$.

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

Câu 23. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 100)$ của phương trình $\tan x + \sin 2x = 2 - \cos 2x$.

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

Câu 24. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $2\cos 9x(3 - 4\sin^2 x)(3 - 4\sin^2 3x) = 1$.

- A. 45 B. 37 C. 32 D. 18

Câu 25. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 1993)$ của phương trình $(1 - \tan^2 x)(1 - \tan^2 2x)(1 - \tan^2 4x) = 8$.

- A. 4440 B. 5550 C. 3982 D. 1975

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\sin x + m\cos x = 1 - m$ có nghiệm $\in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

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

Câu 27. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 100)$ của phương trình $\cot x \cdot (1 - \tan^2 x)(1 - \tan^2 2x)(1 - \tan^2 4x) = 8$

- A. 230 B. 160 C. 254 D. 96

Câu 28. Phương trình $m\sin^3 x + (3m - 4)\sin^2 x \cos x + (3m - 7)\sin x \cos^2 x + (m - 3)\cos^3 x = 0$ có đúng ba nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ khi và chỉ khi $m \in [a; b]$. Tính $3a - 2b$.

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

Câu 29. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $(\cot x - \cot 3x)(4\cos^2 x - 3) = 3$.

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 8

Câu 1. Hàm số $y = \tan x + 4$ có đặc điểm

- A. Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành
B. Hàm số lẻ
C. Hàm số chẵn
D. Hàm số không chẵn, không lẻ

Câu 2. Phương trình $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $(0; 10)$?

- A. 10
B. 8
C. 7
D. 5

Câu 3. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \cos 2x$.

- A. $T = 2\pi$
B. $T = \pi$
C. $T = 4\pi$
D. $T = 8\pi$

Câu 4. Phương trình $\sin x + \cos x = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 30\pi)$?

- A. 40
B. 29
C. 50
D. 31

Câu 5. Hàm số nào sau đây là hàm số lẻ

- A. $y = \frac{\cos x - 1}{\sin x - 4}$
B. $y = \tan x + \frac{1}{\cos x - 4}$
C. $y = \sin x$
D. $y = \sqrt{2\cos x + 1}$

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m \sin x - (m + 1) \cos x - m - 2 = 0$ vô nghiệm ?

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

Câu 7. Phương trình $2\sin^2 x - 5\sin x \cos x - \cos^2 x = -2$ tương đương phương trình nào sau đây ?

- A. $4t^2 - 5t + 1 = 0; t = \tan x$
B. $4t^2 - 7t + 3 = 0; t = \tan x$
C. $2t^2 - 5t + 3 = 0; t = \tan x$
D. $3t^2 - 5t + 2 = 0; t = \tan x$

Câu 8. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sin x + 4\cos x$. Tính $M - m$.

- A. 10
B. 20
C. 12
D. 10

Câu 9. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 2\sin 2x \cos 2x$.

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

Câu 10. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $f(x) = \sqrt{\cos 3x - m}$ xác định với mọi x .

- A. $m \leq -1$
B. $m < 1$
C. $m > 0$
D. $0 < m < 1$

Câu 11. Phương trình $\sin x \cos x + \sin x + \cos x = 2$ có bao nhiêu nghiệm thực thuộc khoảng $(0; 2017)$?

- A. 100
B. 0
C. 1009
D. 4

Câu 12. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$
B. $(-\pi; 0)$
C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$
D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $m \sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} = \sqrt{5}$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -2 \end{cases}$
B. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$
C. $-2 \leq m \leq 2$
D. $-2 < m < 2$

Câu 14. Gọi S là tập giá trị của hàm số $y = \sqrt{4\cos^3 x - 3\cos x + 3}$. Độ dài của S trên trục số là

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

Câu 15. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn

- A. $y = \cos(2x + 3)$
B. $y = \sin^2 x$
C. $y = \cos \sqrt{2x + 1}$
D. $y = \sin \sqrt{x + 6}$

Câu 16. Nếu đặt $\sin x + \cos x = t$, phương trình $1 + \sin^3 x + \cos^3 x = \frac{3}{2} \sin 2x$ tương đương phương trình nào ?

- A. $t^3 + 3t^2 - 3t - 5 = 0$ B. $t^3 + 3t^2 + 3t - 7 = 0$
C. $t^3 + 3t^2 - 4 = 0$ D. $t^3 + t^2 + 2t - 4 = 0$

Câu 17. Biểu thức $P = \sqrt{\cos^2 x - \sin^2 x + 4}$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên ?

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

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin^2 x - 3 \cos x + 2 + m = 0$ có nghiệm.

- A. 8 B. 6 C. 18 D. 7

Câu 19. Hàm số $y = \cos 2x$ tăng trên khoảng

- A. $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$ B. $(-\pi; 0)$ C. $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{4\pi}{3}\right)$ D. $\left(-\pi; \frac{\pi}{3}\right)$

Câu 20. Hàm số $f(x) = \sin^2 x - 5 \cos x + 2$ có tập giá trị M . Độ dài của M trên trục số là

- A. 9 B. 5 C. 10 D. 14

Câu 21. Cho các hàm số $y = \cos(x+5)$; $y = \cos 6x$; $y = \sin^2 2x$; $y = \cos 3x \cos x$. Số lượng hàm số chẵn là

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

Câu 22. Nếu đặt $\sin x + \cos x = t$, phương trình $1 + \tan x = 2\sqrt{2} \sin x$ tương đương phương trình nào sau đây ?

- A. $\sqrt{2}t^2 - t - \sqrt{2} = 0$ B. $\sqrt{2}t^2 - t + \sqrt{2} = 0$
C. $\sqrt{2}t^2 - t + \sqrt{2} - 1 = 0$ D. $\sqrt{2}t^2 + t - \sqrt{2} + 1 = 0$

Câu 23. Trên miền $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, hàm số $y = \sin x - \cos x$ có đặc điểm

- A. Đồng biến B. Nghịch biến
C. Không đổi D. Vừa đồng biến, vừa nghịch biến

Câu 24. Trên khoảng $(0; 2\pi)$, hàm số $y = \sin 2x$ có khoảng nghịch biến đầy đủ $(a; b)$. Tính $a + b$

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 25. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N của hàm số $y = 2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1$.

- A. $M = 6$; $N = -\frac{1}{8}$ B. $M = 6$; $N = 0$ C. $M = 5$; $N = 1$ D. $M = 4$; $N = 2$

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -2018 để $f(x) = \sqrt[4]{\sin x + \cos x - m}$ xác định với mọi x .

- A. 2015 B. 2016 C. 2017 D. 2018

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m trong khoảng $(-10; 10)$ để phương trình sau vô nghiệm

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

- A. 5 B. 4 C. 7 D. 6

Câu 28. Phương trình $\sqrt{3} \sin x - \cos x = 1$ tương đương phương trình nào sau đây ?

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

Câu 29. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) + 2$.

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

Câu 30. Phương trình $2 \sin 2x + 3(\sin x + \cos x) + 3 = 0$ có thể giải được bằng phép đặt ẩn phụ $\sin x + \cos x = t$ đưa về phương trình ẩn t . Tổng các nghiệm t của phương trình ẩn t là

- A. -2 B. 2 C. $-1,5$ D. 1

Câu 1. Phương trình $\sin^2 x + \cos^2 3x = 1$ có một phương trình hệ quả là

- A. $\sin 3x = 0$ **B. $\sin 4x = 0$** C. $\sin 5x = 0$ D. $\sin 5x = 1$

Câu 2. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \tan(x + \frac{\pi}{3})$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 3. Phương trình $\sin^4 \frac{x}{2} + \cos^4 \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ tương đương phương trình nào sau đây ?

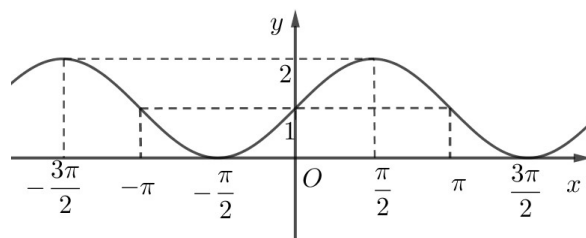
- A. $\cos x = 0$ B. $\sin x = 1$ C. $\cos x = \frac{1}{2}$ D. $\cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 4. Hàm số $y = 5\sin^2 x - \cos 2x + \sin x + 6$ có giá trị lớn nhất A và giá trị nhỏ nhất B. Tính $28B + A$.

- A. 152** B. 145 C. 120 D. 170

Câu 5. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

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



Câu 6. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin(4x + 9) + 1993$.

- A. 3986** B. 2020 C. 1993 D. 3020

Câu 7. Tính tổng giá trị tham số m để tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số sau bằng 4

$$y = \cos(2x - \frac{\pi}{13}) + m^2 - 3m + 2.$$

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

Câu 8. Phương trình $6\sin x - 2\cos^3 x = \frac{5\sin 4x \cos x}{2\cos 2x}$ tương đương phương trình $a \tan^3 x + b \tan x - 1 = 0$. Tính giá trị biểu thức $a + b$.

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

Câu 9. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin(2x + \frac{4\pi}{9}) + 1993$.

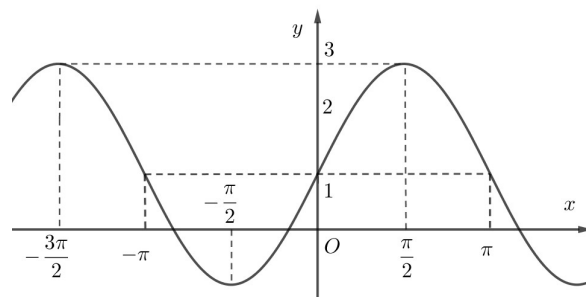
- A. $T = 2\pi$ **B. $T = \pi$** C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -6 để hàm số $f(x) = \sqrt{\sin 2x + 3\cos 2x - m}$ xác định với mọi x.

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

Câu 11. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

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



Câu 12. Phương trình $\sin 2x - 12(\sin x - \cos x) + 12 = 0$ tương đương phương trình nào sau đây ?

A. $t^2 + 12t = 13; t = \sin x + \cos x$

B. $t^2 + 12t = 13; t = \sin x - \cos x$

C. $t^2 - 12t + 11 = 0; t = \sin x + \cos x$

D. $t^2 - 12t + 8 = 0; t = \sin x + \cos x$

Câu 13. Biết $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Giá trị của $\cos\left(2\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$ bằng

A. 0

B. -1

C. 0,5

D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -10 để hàm số $y = \sqrt{\tan^2 x + 3 \tan x - m}$ xác định với mọi $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$.

A. 10

B. 17

C. 5

D. 7

Câu 15. Phương trình $\cos^2 x + \cos x - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trong đoạn $[0; 2\pi]$.

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 16. Biểu thức $M = 3\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 2\cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên ?

A. 4

B. 6

C. 5

D. 7

Câu 17. Phương trình $(1 + \cos 4x)\sin 2x = 3\cos^2 2x$ có tổng các nghiệm trong đoạn $[0; \pi]$ bằng bao nhiêu ?

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

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

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

D. π

Câu 18. Phương trình $(2\sin x - 1)(2\cos 2x + 2\sin x + 1) = 3 - 4\cos^2 x$ tương đương phương trình nào ?

A. $(2\sin x - 1)\cos 2x = 0$

B. $(2\sin x - 1)\cos 3x = 0$

C. $(2\sin x - 1)\cos x = 0$

D. $(2\sin x - 1)(\cos 2x - 1) = 0$.

Câu 19. Cho phương trình $2m\sin x \cos x + 4\cos^2 x = m + 5$, tồn tại bao nhiêu số nguyên m trong đoạn $[-3; 2]$ để phương trình đã cho có nghiệm ?

A. 3

B. 2

C. 6

D. 4

Câu 20. Số nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right]$ của phương trình $\sqrt{3}\sin x = \cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right)$ là

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 21. Phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{\sin^2 2x + 1}{2}$ có bao nhiêu nghiệm trong đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 22. Biểu thức $y = \sin x - \cos^2 x + \frac{1}{2}$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên ?

A. 2

B. 1

C. 4

D. 3

Câu 23. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $2\sqrt{3}\sin x \cos x + \cos 2x = m$ có nghiệm ?

A. 3

B. 5

C. 1

D. 2

Câu 24. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{3 + \sin x}{1 - \sin 2x}}$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{4} + k\pi\right\}$

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

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

D. $D = \mathbb{R}$

Câu 25. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -3 để hàm số $y = \sqrt{\cos 2x + \cos x - m}$ xác định với mọi x.

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 1. Biểu diễn nghiệm của phương trình $4(\sin^4 x + \cos^4 x) + \sin 4x(\sqrt{3} - 1 - \tan 2x \tan x) = 0$ trên vòng tròn lượng giác. Số điểm biểu diễn là

- A. 10 B. 8 C. 12 D. 6

Câu 2. Đồ thị hàm số nào sau đây có tâm đối xứng là gốc tọa độ ?

- A. $y = \cos(2x + 3)$ B. $y = \sin \sqrt{x + 6}$ C. $y = \sin 6x \sin x$ D. $y = \sin 3x$

Câu 3. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

Câu 4. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = \cot x + m - 5$ là hàm số lẻ ?

- A. 37 B. 1 C. 39 D. 10

Câu 5. Đồ thị hàm số nào sau đây có trục đối xứng là trục tung ?

- A. $y = \cos(3x + 1)$ B. $y = \sin 5x$ C. $y = \sin^2 5x$ D. $y = \cos^2 5x + 2x$

Câu 6. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $8\sin^2 x + (m - 1)\sin 2x + 2m - 6 = 0$ có nghiệm ?

- A. 3 B. 5 C. 6 D. 2

Câu 7. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = 8\cos^3 x - 6\cos x + 4$.

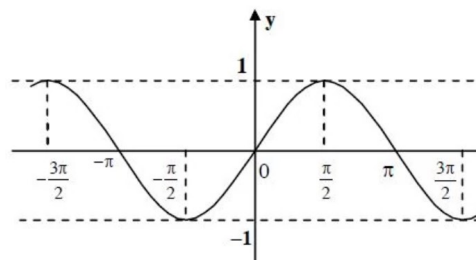
- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{2\pi}{3}$ D. $T = 8\pi$

Câu 8. Tìm số nguyên a lớn nhất để phương trình $a\sin^2 x + 2\sin 2x + 3a\cos^2 x = 2$ có nghiệm.

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

Câu 9. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

- A. $y = \tan x$ B. $y = \sin x$
C. $y = 1 + \sin x$ D. $y = \cos x$



Câu 10. Phương trình $\frac{(1 - 2\cos x)(1 + \cos x)}{(1 - 2\cos x)\sin x} = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018\pi)$?

- A. 3027 B. 2018 C. 2017 D. 3025

Câu 11. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 4\cos^3 2x - 3\cos 2x + 4\tan x + 5$.

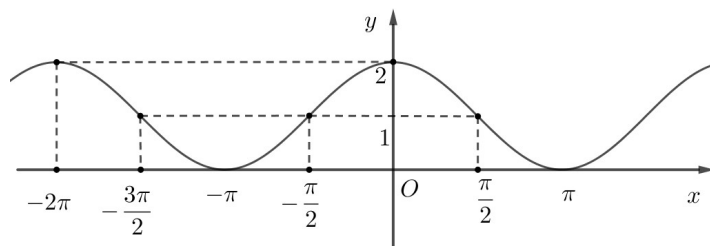
- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = \frac{\pi}{3}$

Câu 12. Phương trình $\cos^3 x \sin 3x + \sin^3 x \cos 3x = \frac{3}{8}$ tương đương phương trình nào sau đây ?

- A. $2\sin 4x = 1$ B. $3\sin 4x = 1$ C. $\cos 4x = 0$ D. $2\cos 4x = 1$

Câu 13. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào ?

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



Câu 14. Phương trình $(\sin x - \cos x)(\sin x + 2\cos x - 3) = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực thuộc $\left(-\frac{3\pi}{4}; \pi\right)$?

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

Câu 15. Phương trình $\sin x \sin 2x + \sin 3x = 6\cos^3 x$ tương đương phương trình $f(t) = 0, t = \tan x$. Tổng các nghiệm t của phương trình ẩn t là

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

Câu 16. Số giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $4\sqrt{3}\cos x + \sin x + 2m - 1 = 0$ có nghiệm là

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

Câu 17. Tính tổng các nghiệm lớn nhất và nghiệm nhỏ nhất trong đoạn $[0; 2018\pi]$ của phương trình

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

- A. $m + n = \frac{12109}{6}\pi$ B. $m + n = \frac{12111}{6}\pi$ C. $m + n = \frac{12107}{6}\pi$ D. $m + n = \frac{12103}{6}\pi$

Câu 18. Khoảng đồng biến của hàm số $y = \tan 2x$ là $\left(a + \frac{k\pi}{2}; b + \frac{k\pi}{2}\right)$. Tính a + b.

- A. 0 B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 19. Hàm số $y = 3\sin(x + 2018) - 4\cos(x + 2018) + m$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 0. Tìm giá trị của m.

- A. $m = -7$ B. $m = 5$ C. $m = -5$ D. $m = 7$

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình $\frac{m\sin x + \cos x}{2 + \sin x + \cos x} = 1$ có nghiệm.

- A. $\begin{cases} m \geq 3 \\ m \leq -1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m > 3 \\ m < -1 \end{cases}$ C. $[-1; 3]$ D. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m > 1 \end{cases}$

Câu 21. Gọi S là tập hợp nghiệm thuộc khoảng $(0; 100\pi)$ của phương trình $\left(\sin \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2}\right)^2 + \sqrt{3}\cos x = 3$,

tổng các phần tử của S là

- A. $\frac{7400}{3}\pi$ B. $\frac{7525}{3}\pi$ C. $\frac{7375}{3}\pi$ D. $\frac{7550}{3}\pi$

Câu 22. Hàm số $y = \tan x$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 23. Phương trình $\sin 3x + 2\cos 2x - 2\sin x - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{7\pi}{8}; 0\right)$?

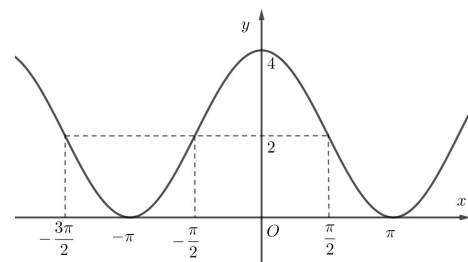
- A. 3 B. 1 C. 2 D. 0

Câu 24. Cho hàm số $y = \sin x + \cos^2 x$. Tính giá trị $S = \sqrt{7}(1 + \min y)^2 + 16\max^2 y$.

- A. $S = \frac{25}{16}$ B. $S = 25$ C. $S = 25 + 4\sqrt{7}$ D. $S = 24 - 4\sqrt{7}$

Câu 25. Hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y = f(x)$. Khi đó giá trị $f(2018)$ gần nhất với giá trị nào ?

- A. 1,05 B. 0,69
C. 0,42 D. 0,75



Câu 1. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $m \sin x + 8 \cos x = 10$ có nghiệm ?

- A. $|m| \geq 6$ B. $|m| < 4$ C. $|m| \leq 6$ D. $|m| \leq 2$

Câu 2. Phương trình $\sin 3x - \sin x + \sin 2x = 0$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên đường tròn lượng giác ?

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

Câu 3. Đồ thị hàm số nào sau đây nhận gốc tọa độ O làm tâm đối xứng ?

- A. $y = |\sin x|$ B. $y = \sin^2 x + 4 \cos 2x$ C. $y = \sin x + 5$ D. $y = \sin 3x$

Câu 4. Tìm tập hợp giá trị m để phương trình $\sin^3 x + \sin^2 x + 5 \sin x = m^3 + m^2 + 5m$ có nghiệm.

- A. $(0; 1)$ B. $[-1; 1]$ C. $(-2; 1]$ D. $[0; 1]$

Câu 5. Có bao nhiêu số nguyên $m < 26$ để hàm số $f(x) = \sqrt{1 + \frac{m-2019}{\sin x + \cos x - m}}$ xác định với mọi x .

- A. 20 B. 27 C. 26 D. 24

Câu 6. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = 4 \sin 2x \cos 2x + 2 \cos^2 2x$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{2}$ D. $T = 8\pi$

Câu 7. Tìm điều kiện của m để phương trình $m \sin^2 x - \cos^2 x + \sin x \cos x = 0$ có nghiệm.

- A. $m \geq -\frac{1}{4}$ B. $m > 0$ C. $m \leq \frac{1}{4}$ D. $1 < m < 2$

Câu 8. Phương trình $\sin^4 x + \cos^4 \left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{4}$ có bao nhiêu nghiệm trên $(2\pi; 3\pi)$?

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

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4 \cos^3 x - 3 \cos x + \cos 6x + 2 = m$ có nghiệm ?

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

Câu 10. Cho các hàm số $y = \sin x; y = \cos 2x; y = \sin \left(x + \frac{\pi}{3}\right); y = 2 \cos^2 x - 3$. Có bao nhiêu hàm số có chu kỳ là $T = 2\pi$

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

Câu 11. Có bao nhiêu giá trị nguyên m lớn hơn -30 để hàm số sau xác định với mọi x .

$$y = \sqrt{7 \cos 3x + \cos 4x \sin x - \sin 4x \cos x - m}.$$

- A. 13 B. 7 C. 22 D. 25

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin^2 x - (m-2) \sin x - 2m = 0$ có nghiệm ?

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

Câu 13. Phương trình $\cos x \cos 5x = \cos 2x \cos 4x$ có mấy điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 14. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để phương trình $\sqrt{\sin^2 x - 4 \sin x + 5} = m$ có nghiệm.

- A. $m = 1$ B. $m = 3$ C. $m = \sqrt{10}$ D. $m = \sqrt{2}$

Câu 15. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\sin x - \cos x - \sin x \cos x = m$ có nghiệm ?

- A. 2 B. 4 C. 3 D. 7

Câu 16. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 2x - (2m+1) \cos x + m+1 = 0$ có nghiệm $\in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.

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

Câu 17. Phương trình $4\sin^3 x = \sin x + \cos x$ có hai nghiệm âm liên tiếp lớn nhất là m và n. Tính m + n.

- A. $-\pi$ B. -2π C. $-4,5\pi$ D. $-2,5\pi$

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 2x + (m+6)\sin x = 3m+1$ có nghiệm $\in (0; \pi)$.

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

Câu 19. Có bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -17 để hàm số $y = \sqrt{\frac{\sin x + 2\cos x - 6}{m - 2\sin x - \cos x}}$ xác định với mọi x ?

- A. 13 B. 9 C. 14 D. 5

Câu 20. Nghiệm âm lớn nhất của phương trình $\sin 9x + \sqrt{3}\cos 7x = \sin 7x + \sqrt{3}\cos 9x$ nằm trong miền nào ?

- A. $\left[-\frac{\pi}{6}; -\frac{\pi}{12}\right]$ B. $\left(-\frac{\pi}{12}; 0\right)$ C. $\left[-\frac{\pi}{3}; -\frac{\pi}{6}\right)$ D. $\left[-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{3}\right)$

Câu 21. Biểu thức $S = \frac{\sin x + \cos x}{2\sin x - \cos x + 3}$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên ?

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

Câu 22. Khoảng đồng biến đầy đủ của hàm số $y = \sin x + \cos x$ là $(-a + k2\pi; b + k2\pi)$ với $a > 0, b > 0$. Tính giá trị biểu thức a + b.

- A. π B. $0,5\pi$ C. $0,75\pi$ D. $1,25\pi$

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị nguyên m $\in (-18; 18)$ để hàm số $f(x) = \sqrt{\tan^2 x - 6\tan x - m}$ xác định với mọi x.

- A. 20 B. 17 C. 6 D. 9

Câu 24. Đồ thị hàm số nào sau đây nhận trục tung làm trục đối xứng ?

- A. $y = \cos 2019x + 2$ B. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ C. $y = \tan x$ D. $y = y = \sqrt{\sin 7x}$

Câu 25. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sin^3 x + \cos^3 x + 8$ là

- A. 2 B. 9 C. 10 D. 8

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên dương m để phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x + \sin x \cos x = m$ có nghiệm ?

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

Câu 27. Hàm số $y = \cos \frac{x}{2}$ có khoảng đồng biến là $(-a + k4\pi; b + k4\pi)$ với $a > 0, b > 0$. Tính a + b

- A. π B. -2π C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 28. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos^2 x + \cos x + 4$.

- A. 10 B. 9,75 C. 8,875 D. 7,75

Câu 29. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x - \cos x + 4$.

- A. 9,25 B. 7,125 C. 8,5 D. 8,125

Câu 30. Tìm tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3\sqrt{\cos x} + 4$.

- A. 15 B. 11 C. 10 D. 12

Câu 31. Hàm số $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{3}\right)$ có khoảng đồng biến là $(-a + k4\pi; b + k4\pi)$ với $a > 0, b > 0$. Tính a + b

- A. π B. $-\frac{4}{3}\pi$ C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 32. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos^2 3x + (3-2m)\cos 3x + m - 2 = 0$ có đúng ba nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$?

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

Câu 1. Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \sin x + 2 \cos x$. Tính M.m.

- A. 10 B. -13 C. 12 D. 10

Câu 2. Số nghiệm của phương trình $2 \sin^2 2x + \cos 2x + 1 = 0$ trong đoạn $[0; 2018\pi]$ là

- A. 1008 B. 2018 C. 2017 D. 1009

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\left| \cos^3 x - \frac{3}{4} \cos x \right| = \frac{m}{5}$ có nghiệm ?

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

Câu 4. Phương trình $\sin^3 x - 5 \sin^2 x \cos x - 3 \sin x \cos^2 x + 3 \cos^3 x = 0$ tương đương với phương trình nào ?

- A. $t^3 - 5t^2 - 3t + 3 = 0; t = \tan x$ B. $t^3 + 5t^2 - 9t + 3 = 0; t = \tan x$
C. $t^3 + 5t^2 + 7t + 3 = 0; t = \tan x$ D. $t^3 + 4t^2 + 6t + 3 = 0; t = \tan x$

Câu 5. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = 4 \sin \frac{x}{2} + 9 \cos \frac{x}{2} + 1993$.

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

Câu 6. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 4 \sin^2 \frac{x}{2} + 9 \cos^2 \frac{x}{2}$.

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

Câu 7. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m \sin x + 5 \cos x = 2m + 5$ có nghiệm.

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 8. Phương trình $\sin x + \cos x - 4 \sin^3 x = 0$ tương đương phương trình nào sau đây ?

- A. $3t^3 - t^2 - t - 1 = 0; t = \tan x$ B. $3t^3 - t^2 + 2t - 4 = 0; t = \tan x$
C. $3t^3 + t^2 + 2t - 6 = 0; t = \tan x$ D. $3t^3 + 3t^2 + 2t - 8 = 0; t = \tan x$

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2m \sin x \cos x + 4 \cos 2x = 3m + 4$ có nghiệm.

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

Câu 10. Phương trình $(2 + \sqrt{2})(\sin x + \cos x) - 2 \sin x \cos x = 2\sqrt{2} + 1$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 4\pi)$?

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

Câu 11. Phương trình $3(\sin x + \cos x) + 2 \sin 2x + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 4\pi)$?

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

Câu 12. Hàm số $y = 3 \cos 2x - 4 \cos^2 x + 5 \cos x + 3$ có giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N. Tính giá trị biểu thức $4M + 5N$.

- A. 13 B. 16 C. 19 D. 12

Câu 13. Phương trình $8 \sin x = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} + \frac{1}{\sin x}$ tương đương phương trình $\sqrt{3} \tan^3 x + a \tan^2 x + b \tan x + c = 0$.

Giá trị biểu thức $a + b + c$ gần nhất giá trị nào ?

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

Câu 14. Hàm số $y = \frac{\cos x + 2 \sin x - 3}{2 \cos x - \sin x + 4}$ có giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $2M + N + 6 = 0$ B. $4M = N$ C. $M + 7N > 0$ D. $2M - N < 2$

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -9 sao cho $2 \sin^2 x + 3 \cos x + 4 > m$ với mọi x.

A. 7

B. 9

C. 10

D. 13

Câu 16. Phương trình $\cos x \cos \frac{x}{2} \cos \frac{3x}{2} - \sin x \sin \frac{x}{2} \sin \frac{3x}{2} = \frac{1}{2}$ có một phương trình hệ quả là

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

Câu 17. Phương trình $(\cos 4x - \cos 2x)^2 = 5 + \sin 3x$ có một phương trình hệ quả là

A. $\sin x = 1$ B. $\sin 2x = 1$ C. $2 \sin 3x = 1$ D. $4 \sin x = 1$

Câu 18. Phương trình $\tan x + 2 \sin 2x = 3$ tương đương phương trình $f(t) = 0; t = \tan x$. Tổng các nghiệm của phương trình $f(t) = 0$ là

A. 3

B. 2

C. 1

D. 5

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = \sin x + 3$ có đặc điểm

A. Luôn nằm phía trên trục hoành

B. Tiếp xúc trục hoành

C. Luôn nằm phía dưới trục hoành

D. Luôn nằm bên trái trục tung

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu hàm số mà đồ thị có tâm đối xứng là gốc tọa độ trong các hàm số sau

$$y = \tan^7 2x \cdot \sin 5x; \quad y = \tan x + \cot x; \quad y = \sin\left(2x + \frac{9\pi}{2}\right).$$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 21. Cho các hàm số

$$y = \sin \sqrt{9 - x^2}; \quad y = \sin^2 5x + \cos 9x; \quad y = \sin^2 x + \cos(4x - 9) + 1993; \quad y = \cos^2 x.$$

Có bao nhiêu hàm số mà đồ thị nhận trục tung là trục đối xứng ?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

Câu 22. Tìm điều kiện tham số m để phương trình $m \sin x - \sqrt{1 - 3m} \cos x = m - 2$ có nghiệm.

A. $m \geq 3$ B. Không tồn tại m C. $\frac{1}{3} \leq m \leq 3$ D. $m \leq \frac{1}{3}$

Câu 23. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$y = -215 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 2014 \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right).$$

A. 2018

B. 0

C. 421

D. -11

Câu 24. Phương trình $2 \sin 3x - \frac{1}{\sin x} = 2 \cos 3x + \frac{1}{\cos x}$ có một phương trình hệ quả là

A. $\sin 2x = -1$ B. $\sin 2x = 1$ C. $\cos 2x = 1$ D. $\tan x = 1$

Câu 25. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x + \frac{1}{2 \cos^2 x + 1}$ là

A. 3

B. 2

C. 4

D. -1

Câu 26. Phương trình $3 \cos^3 x + 4 \sin^3 x - \sin^2 x \cos x - 3 \sin x = 0$ tương đương phương trình nào ?

A. $3t^3 + 3t^2 - t - 1 = 0; t = \tan x$ B. $t^3 - t^2 - 3t + 3 = 0; t = \tan x$ C. $4t^3 - 4t^2 - 3t + 3 = 0; t = \tan x$ D. $4t^3 - t^2 + 3t + 3 = 0; t = \tan x$

Câu 27. Tìm tổng tất cả các nghiệm x thuộc đoạn $[0; 10\pi]$ của phương trình $\sin^2 2x + 3 \sin 2x + 2 = 0$.

A. $\frac{105}{2}\pi$ B. $\frac{105}{4}\pi$ C. $\frac{297}{4}\pi$ D. $\frac{299}{4}\pi$

Câu 28. Phương trình $\tan 3x = \cot x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$?

A. 7 nghiệm

B. 4 nghiệm

C. 8 nghiệm

D. 5 nghiệm

Câu 1. Phương trình $\sin x + \cos x = 1$ tương đương với phương trình nào sau đây

- A. $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sqrt{2}}$ C. $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 1$ D. $\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2}$

Câu 2. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = \sqrt{\sin x + \cos x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$?

- A. 7 B. 11 C. 13 D. 12

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu góc $x \in (0; 2\pi)$ để hàm số $y = \sqrt{9 + 4\cos 2x} - \frac{1}{\tan^2 x - 1}$ không xác định ?

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

Câu 4. Có bao nhiêu số nguyên $m < 10$ để phương trình $m \sin x + (m+1) \cos x = \frac{m}{\cos x}$ có nghiệm ?

- A. 9 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 5. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $n < 4$ để hàm số $y = 2\sin^2 x + 3\cos^2(nx)$ có chu kỳ $T = \pi$?

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

Câu 6. Tồn tại bao nhiêu số nguyên dương $n < 10$ để hàm số $y = 4\sin 2x + 9\cos \frac{nx}{2}$ có $T = \pi$?

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

Câu 7. Có bao nhiêu số nguyên m thỏa mãn đẳng thức $\sin 2x + \sqrt{2} \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = m$?

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

Câu 8. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên m để $\sin^2 x - 2(m-1)\sin x \cos x - (m-1)\cos^2 x = m$ là một phương trình có nghiệm.

- A. 1 B. 6 C. 3 D. 10

Câu 9. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x + \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right)$.

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

Câu 10. Tính $a + b$ biết $a \sin x + b \cos x = 1$ ($a > 0, b > 0$) là một phương trình hệ quả của phương trình

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

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

Câu 11. Tính tổng các nghiệm x thuộc $[0; 99]$ của phương trình $\cos 2x - \tan^2 x = \frac{\cos^2 x - \cos^3 x - 1}{\cos^2 x}$.

- A. $\frac{2209}{3}\pi$ B. $\frac{4}{9}\pi$ C. $\frac{1993}{4}\pi$ D. $\frac{2019}{4}\pi$

Câu 12. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$.

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

Câu 13. Tìm tập hợp tất cả các giá trị m để phương trình $(\cos x + 1)(\cos 2x - m \cos x) = m \sin^2 x$ có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $\left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$.

- A. $[0; 1)$ B. $\left(-1; \frac{1}{2}\right]$ C. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$ D. $(-1; 1]$

Câu 14. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \sin 2x + \sin 3x \cos x - \sin x \cos 3x + m - 8$ nhận gốc tọa độ làm tâm đối xứng.

A. $m = 8$

B. $m = 3$

C. $m = 6$

D. $m = 2$

Câu 15. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = \frac{\cos 2x + 1}{\cos 2x - 1} + |\sin(mx)|$ là hàm số chẵn ?

A. 10

B. 39

C. 20

D. 24

Câu 16. Tịnh tiến đồ thị hàm số $y = 8\cos^3 x - 6\cos x + 3$ xuống dưới tối thiểu bao nhiêu đơn vị để đồ thị thu được không nằm phía trên trục hoành ?

A. 1

B. 5

C. 4,75

D. 2,5

Câu 17. Hỏi tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $\cos 2x - (2m - 1)\cos x + 1 = m$ có đúng hai nghiệm $\in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$?

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 18. Giả sử $\frac{3\sin 2x + \cos 2x}{\sin 2x + 4\cos^2 x + 1} \leq \frac{\sqrt{a} - 5}{b}, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $a + 2b$.

A. 77

B. 54

C. 19

D. 83

Câu 19. Phương trình $2\sin^2 x - \sin x - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 20. Tính $a + b$ biết rằng $2\cos 2x + 12\sin x = 5 \Leftrightarrow a\sin^2 x + b\sin x = 5$.

A. 15

B. 14

C. 16

D. 20

Câu 21. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác đối với nghiệm phương trình $2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$.

A. 3

B. 2

C. 4

D. 5

Câu 22. Tính tổng các giá trị tự nhiên m để hàm số $y = \tan \frac{x}{2} + \cos\left(\frac{2x}{m} + \frac{\pi}{4}\right)$ là hàm số tuần hoàn với $T = 6\pi$.

A. 3

B. 6

C. 9

D. Kết quả khác

Câu 23. Hàm số $y = \sin\left(\frac{x}{4} + \frac{\pi}{6}\right)\cos\left(\frac{x}{4} + \frac{\pi}{6}\right)$ có khoảng đồng biến là $(-a + k4\pi; b + k4\pi)$ với $a > 0, b > 0$.

Tính $a + b$

A. π

B. $-\frac{4}{3}\pi$

C. $-\pi$

D. $1,5\pi$

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin x + 4\cos x = m$ có nghiệm ?

A. 10

B. 11

C. 12

D. 9

Câu 25. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin x + \cos x = \sqrt{m}$ có nghiệm ?

A. 10

B. 11

C. 12

D. 9

Câu 26. Hàm số $y = \cot\left(\frac{x}{a} + \frac{\pi}{b}\right)$ với $a > 0, b > 0$ có khoảng nghịch biến $\left(-\frac{3\pi}{4} + 3k\pi; \frac{9\pi}{4} + 3k\pi\right)$. Tính ab .

A. 12

B. 8

C. 6

D. 9

Câu 27. Phương trình $2\sin^2 2x - 5\sin 2x + 2 = 0$ có hai họ nghiệm dạng $x = \alpha + k\pi; x = \beta + k\pi$. Khi đó tích của $\alpha\beta$ là

A. $-\frac{5\pi^2}{144}$

B. $\frac{5\pi^2}{36}$

C. $-\frac{5\pi^2}{36}$

D. $\frac{5\pi^2}{144}$

Câu 28. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m lớn hơn -10 để hàm số $y = \sqrt{-4\sin 3x - m}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

A. 6

B. 8

C. 5

D. 7

Câu 1. Tìm họ nghiệm của phương trình $\sin x = 1$.

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

Câu 2. Cho các hàm số $y = \sin x$; $y = \cos 2x$; $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$; $y = 2\cos^2 x - 3$. Có bao nhiêu hàm số có chu kỳ là $T = 2\pi$

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

Câu 3. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin x = 0,3$ trong khoảng $(0; 3\pi)$.

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

Câu 4. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \cos 5x \cos x - \sin 5x \sin x + 4\sin 3x$.

- A. -15 B. -8 C. 10 D. -6

Câu 5. Tìm số nghiệm của phương trình $\tan x = 0,4$ trong khoảng $(0; 3\pi)$

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

Câu 6. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x}$.

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

Câu 7. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 - 5\sin^2 x \cos^2 x$.

- A. 5 B. 11 C. 3 D. 8

Câu 8. Tìm số nghiệm $\in (-2\pi; 2\pi)$ của phương trình $2\tan x + \cot x = \frac{2}{\sin 2x} + \sqrt{3}$.

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

Câu 9. Tính tổng các giá trị m để hàm số $y = \sin\left(mx + \frac{\pi}{3}\right)$ nhận chu kỳ $T = 2\pi$.

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

Câu 10. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos 2x + \sin x = m$ có nghiệm?

- A. 3 B. 6 C. 5 D. 10

Câu 11. Tìm điều kiện tham số m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{\sin x - m}}$ có tập xác định $\mathbb{R}$.

- A. $m < -1$ B. $\begin{cases} m > 1 \\ m < -1 \end{cases}$ C. $0 < m < 1$ D. $m \geq -1$

Câu 12. Có bao nhiêu điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác để hàm $y = \frac{1}{\sin x - \cos x} + 2$ không xác định?

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

Câu 13. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 - 8|\sin x \cos x|$.

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

Câu 14. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\cos 2x + 3\cos x + 2\sin^2 x = m$ có nghiệm?

- A. 13 B. 7 C. 8 D. 10

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \cos 2x - 5$ có đặc điểm

- A. Luôn nằm phía trên trục hoành B. Tiếp xúc trục hoành

C. Luôn nằm phía dưới trục hoành

D. Luôn nằm bên trái trục tung

Câu 16. Phương trình $4\sin^4 x + 12\cos^2 x = 7$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

A. 3

B. 2

C. 5

D. 4

Câu 17. Hàm số nào sau đây có tập xác định $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{\cos x - 1}{\sin x - 4}$

B. $y = \tan x + \frac{1}{\cos x - 4}$

C. $y = \sin \sqrt{x+1}$

D. $y = \sqrt{2\cos x + 1}$

Câu 18. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

A. 5

B. 4

C. 6

D. 3

Câu 19. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\tan x - \sin x = 1 - \tan x \cdot \sin x$.

A. 5

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 20. Tịnh tiến đồ thị hàm số $g(x) = 3\sin x - 4\sin^3 x$ sang trái $\frac{\pi}{2}$ đơn vị ta thu được đồ thị hàm số $y = f(x)$.

Hai đồ thị hàm số $f(x), g(x)$ cắt nhau tại bao nhiêu điểm có hoành độ thuộc khoảng $(0; 2\pi)$?

A. 5

B. 6

C. 3

D. 1

Câu 21. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 22. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\cos 4x - 2(m+3)\cos 2x + 6m + 1 = 0$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$

A. 2

B. 5

C. 3

D. 4

Câu 23. Tính tổng nghiệm lớn nhất và nghiệm nhỏ nhất thuộc $[-100\pi; 100\pi]$ của phương trình

$$\sin^3 x + \cos^3 x = 1 - 0,5\sin 2x.$$

A. 2π

B. $0,5\pi$

C. $0,25\pi$

D. $-1,5\pi$

Câu 24. Phương trình $\sin^3 x + \cos^3 x = 1$ có bao nhiêu nghiệm $\in (0; 4\pi)$?

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 25. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3\sin 2x + 4(\sin x + \cos x) = m$ có nghiệm ?

A. 13

B. 12

C. 10

D. 11

Câu 26. Hàm số $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{3}\right)$ có khoảng đồng biến là $(-a + k4\pi; b + k4\pi)$ với $a > 0, b > 0$. Tính $a + b$

A. π

B. $-\frac{4}{3}\pi$

C. $-\pi$

D. $1,5\pi$

Câu 27. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sqrt{2}\sin^3\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 2\sin x$ thuộc khoảng

A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

B. $(1; 2)$

C. $(2; 3)$

D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

Câu 28. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $\cos x = 2\sin^3 x$.

A. 5

B. 3

C. 2

D. 4

Câu 29. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình $\sin 2x + 2\tan x = 3$ thuộc khoảng

A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$

B. $(1; 2)$

C. $(2; 3)$

D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$

Câu 1. Tính tổng các giá trị tham số m để hàm số $y = \cot \frac{x}{3} - \frac{1}{2} \sin \left(\frac{2x}{m} - \frac{\pi}{3} \right)$ (m là số tự nhiên) tuần hoàn với chu kỳ 6π .

- A. 2 B. 6 C. 8 D. 12

Câu 2. Tính $a + b$ biết $a \sin x + 2b \cos x - 7 = 0$ là một phương trình hệ quả của phương trình $9 \sin x + 6 \cos x - 3 \sin 2x + \cos 2x = 8$.

- A. 5 B. 7 C. 6 D. 9

Câu 3. Tồn tại bao nhiêu cặp số nguyên dương $(m; n)$ để hàm số $y = 26 \tan \frac{x}{m} - 4 \cot \frac{x}{n} + 2019$ có $T = 12\pi$?

- A. 16 B. 15 C. 10 D. 12

Câu 4. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $[-5; 5]$ để phương trình $\tan x = 2m$ có nghiệm?

- A. 4 B. 2 C. 11 D. 20

Câu 5. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \sin x \cos x + \sqrt{3} \cos 2x + 4$.

- A. 10 B. 8 C. 12 D. -6

Câu 6. Cho các hàm số $y = \cot x$; $y = \tan \frac{x}{2}$; $y = \sin^2 \frac{x}{2}$; $y = \sin x + \cos \left(x + \frac{4\pi}{9} \right)$. Tồn tại bao nhiêu hàm số thỏa mãn điều kiện $f(x + 2k\pi) = f(x)$?

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

Câu 7. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{3}(\cos^4 x - \sin^4 x) + \sin 2x + 1$.

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

Câu 8. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2 \sin x = m$ có nghiệm thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3} \right]$?

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

Câu 9. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\frac{\sin^2 2x + \cos^4 2x - 1}{\sqrt{\sin x \cos x}} = 0$.

- A. 13 B. 14 C. 15 D. 16

Câu 10. Tính tích giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 - 2 \cos 3x (3 \sin x - 4 \sin^3 x)$.

- A. 6 B. 8 C. 2 D. -4

Câu 11. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 12. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $3 \sin x = m$ có hai nghiệm thuộc $\left[0; \frac{2\pi}{3} \right]$?

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 0

Câu 13. Tính $a + b$ biết $a(\sin x + \cos x) + b \sin x \cos x + 1 = 0$ là một phương trình hệ quả của phương trình $2 \sin^2 x - 3 \sin x + 1 = \cos 3x$.

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

Câu 14. Phương trình $\cos 4x + 9 \sin 2x - 8 = 0$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác?

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

Câu 15. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $5\cos x + 7 = 2\sin \frac{x}{2}$.

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

Câu 16. Góc x thỏa mãn $\cos x + \frac{1}{\cos x} + \sin x + \frac{1}{\sin x} = \frac{10}{3}$ thì $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ gần nhất với

- A. -0,55 B. -0,25 C. 0,12 D. -0,45

Câu 17. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $1 + \sin^3 x + \cos^3 x = \frac{3}{2}\sin 2x$.

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

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $m + \cos 2x = \sin^2 x + \cos 4x$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right]$

- A. 4 B. 8 C. 5 D. 6

Câu 19. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $3\cos^4 x - 4\sin^2 x \cos^2 x + \sin^4 x = 0$

- A. 12 B. 16 C. 10 D. 8

Câu 20. Phương trình $8\sin^2 x \cos^2 x - 2\sin 4x = 3 + 3\cos 4x$ tương đương $(\tan 2x - a)(\tan 2x - b) = 0$. Tính giá trị biểu thức $a + b + 2$.

- A. 2 B. 6 C. 3 D. 1

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu hàm số mà đồ thị có tâm đối xứng là gốc tọa độ trong các hàm số sau

$$y = \tan^7 2x \cdot \sin 5x; \quad y = \tan x + \cot x; \quad y = \sin\left(2x + \frac{9\pi}{2}\right).$$

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

Câu 22. Cho các hàm số

$$y = \sin \sqrt{9 - x^2}; \quad y = \sin^2 5x + \cos 9x; \quad y = \sin^2 x + \cos(4x - 9) + 1993; \quad y = \cos^2 x.$$

Có bao nhiêu hàm số mà đồ thị nhận trục tung là trục đối xứng?

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

Câu 23. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \sin x + \cos x + 4\sin x \cos x + 9$

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

Câu 24. Hàm số nào sau đây có điều kiện xác định $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$?

- A. $y = \frac{1}{\cos x} + \frac{1}{4 - \sin^2 x}$ B. $y = \frac{\cos x - 1}{\sin x - 4}$ C. $y = \tan x + 3\cot x$ D. $y = \frac{1}{\sqrt{\cos x - 1}}$

Câu 25. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

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

Câu 26. Tồn tại bao nhiêu số nguyên $x < 10$ để hàm số $y = \frac{\sqrt{x-1}}{\sin(\pi x)}$ xác định?

- A. 7 B. 4 C. 0 D. 8

Câu 27. Cho các hàm số $y = \sqrt{\frac{\sin x}{3 - \cos x}}$; $y = \sqrt{\sin x + 4}$; $y = \frac{1}{\tan^2 x + 1}$; $y = \cos \sqrt{x+1}$. Có bao nhiêu hàm số có tập xác định $\mathbb{R}$?

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

Câu 1. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \frac{1 - \cos 2x + \sin 2x}{1 + \cos 2x + \sin 2x}$.

- A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 2. Phương trình $\cos x - \sqrt{3} \sin x = 2 \cos 3x$ có một họ nghiệm nào đó là $x = \frac{\pi}{a} + \frac{k\pi}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính tổng số các ước dương của a và b.

- A. 6 B. 4 C. 10 D. 12

Câu 3. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\frac{(1 - 2 \sin x) \cos x}{(1 + 2 \sin x)(1 - \sin x)} = \sqrt{3}$.

- A. 3 B. 7 C. 4 D. 2

Câu 4. Có bao nhiêu điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác để hàm số $y = \frac{1}{\sin^2 x - \cos^2 x}$ không xác định ?

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

Câu 5. Tịnh tiến đồ thị $y = \sin 2x$ lên trên 2 đơn vị, sau đó sang phải $\frac{\pi}{2}$ thu được đồ thị hàm số $y = f(x)$. Tính tổng các giá trị m để đường thẳng $y = m$ tiếp xúc với đồ thị $y = f(x)$.

- A. 4 B. 2 C. 6 D. 7

Câu 6. Đồ thị hàm số nào sau đây luôn nằm phía dưới trục hoành

- A. $y = \cos 3x$ B. $y = \sin 2x + 2$ C. $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 2$ D. $y = \cos 3x \cos 6x$

Câu 7. Biểu thức $S = \frac{\sin x + \cos x}{2 \sin x - \cos x + 3}$ có thể nhận bao nhiêu giá trị nguyên ?

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

Câu 8. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $5(1 + \cos x) = 2 + \sin^4 x - \cos^4 x$.

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

Câu 9. Tồn tại bao nhiêu số nguyên k để phương trình $4 \sin 2x + m \cos x = \cos 3x$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{6}\right]$.

- A. 5 B. 6 C. 3 D. 7

Câu 10. Cho $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Tìm số nghiệm của phương trình $f(\tan 2x) = 0$ trong khoảng $(0; 2\pi)$.

- A. 3 B. 6 C. 5 D. 8

Câu 11. Đồ thị hàm số nào sau đây nằm hoàn toàn phía trên đường thẳng $y = 2$?

- A. $y = \sqrt{\frac{\sin x}{2 - \cos x}}$ B. $y = 4 \cos^3 x - 3 \cos x + 3,5$
C. $y = 2 \cos 2x + \cos x$ D. $y = \sin 3x \sin 6x + 2$

Câu 12. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm của $4 \sin x - \sin 3x = 4 \cos^3 x + \cos x$.

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

Câu 13. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ của phương trình $\cos 2x - 3 \cos x = 4 \cos^2 \frac{x}{2}$.

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

Câu 14. Hàm số $y = 4 - (\sin 2x + \cos 2x)^2$ có khoảng nghịch biến $\left(a + \frac{k\pi}{4}; b + \frac{k\pi}{4}\right)$. Tính $3b - a$.

A. $0,5\pi$ B. π C. $0,25\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 15. Hàm số $y = 4(8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1)^3 - 3\cos 4x$ khoảng đồng biến $\left(a + \frac{k\pi}{6}; b + \frac{k\pi}{6}\right)$. Tính $a + b$

A. $\frac{\pi}{3}$ B. π C. 2π D. $\frac{\pi}{12}$

Câu 16. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \frac{1}{(3\sin x - 4\sin^3 x)\cos 3x + \sin 4x}$.

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

Câu 17. Tìm chu kỳ của hàm số $y = \frac{\sin a + \sin 3a + \sin 5a}{\cos a + \cos 3a + \cos 5a}$.

A. $T = \frac{2\pi}{5}$ B. $T = \pi$ C. $T = \frac{\pi}{3}$ D. $T = \frac{\pi}{2}$

Câu 18. Tìm số điểm trên vòng tròn lượng giác biểu diễn nghiệm phương trình $4\cos x - 2\sin x = 3 + \cos 2x$.

A. 4

B. 2

C. 3

D. 5

Câu 19. Tính $4a + 9b$ biết $a\cos x + b\sin x = 6$ là một hệ quả của phương trình

$$4\sin 2x - 3\cos 2x = 3(4\sin x - 1).$$

A. 7

B. 3

C. 8

D. 6

Câu 20. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $4(\sin x + \cos x) + 9\sin x \cos x = m + 1993$ có nghiệm ?

A. 10

B. 16

C. 17

D. 7

Câu 21. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-3; 3)$ để phương trình $4\cos^3 x - 3\cos x = \sqrt{m-1}$ có nghiệm ?

A. 4

B. 5

C. 2

D. 3

Câu 22. Phương trình $\sin 2x + 2\cos 2x = 1 + \sin x - 4\cos x$ có bao nhiêu nghiệm $\in (-49; 1993)$

A. 193

B. 968

C. 702

D. 325

Câu 23. Phương trình $2\sin 2x - \cos 2x = 7\sin x + 2\cos x - 4$ tương đương phương trình $\sin x = a$, khi đó

A. $a \in \left(\frac{1}{5}; \frac{1}{4}\right)$ B. $a \in \left(\frac{1}{7}; \frac{1}{5}\right)$ C. $a \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{3}\right)$ D. $a \in \left(\frac{1}{3}; 1\right)$

Câu 24. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-10; 10)$ để phương trình $\sin 4x + \cos 4x = \sqrt{2}m$ có nghiệm ?

A. 4

B. 5

C. 3

D. 6

Câu 25. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin x + \cos x + \sin x \cos x = m$ có nghiệm $\in \left[0; \frac{\pi}{4}\right]$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 26. Tìm chu kỳ của hàm số $y = 4\sin x \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) + \sin x$.

A. $T = 2\pi$ B. $T = \pi$ C. $T = 4\pi$ D. $T = 8\pi$

Câu 27. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $2\sin^2 x - (2m+1)\sin x \cos x + m\cos^2 x = 0$ có 4 điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

A. 3

B. Vô số

C. 5

D. 10

Câu 28. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

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

A. 3

B. 2

C. 4

D. 1

Câu 1. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = (\cos 5x \cos x + \sin 5x \sin x) \cos 4x$.

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

Câu 2. Tìm số nghiệm $\in [0; \pi]$ của phương trình $2 \cos 3x + \sqrt{3} \sin x + \cos x = 0$.

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

Câu 3. Hàm số $y = \frac{\cos x + 2 \sin x - 3}{2 \cos x - \sin x + 4}$ có giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N. Mệnh đề nào đúng ?

- A. $2M + N + 6 = 0$ B. $4M = N$ C. $M + 7N > 0$ D. $2M - N < 2$

Câu 4. Điều kiện xác định của hàm số $y = 3 \tan(2x - \frac{\pi}{4}) - 4\sqrt{x^2 + 1}$ là

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

Câu 5. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2 \left[\cos 2x + \cos \left(2x + \frac{2\pi}{3} \right) \right] + 3$.

- A. 7 B. 8 C. 6 D. 4

Câu 6. Tìm số nghiệm $\in (-4\pi; 9\pi)$ của phương trình $\frac{\sin x(\sin x + \cos x) - 1}{\cos^2 x + \sin x - 1} = 0$.

- A. 25 B. 22 C. 15 D. 7

Câu 7. Hàm số $y = x \tan x + x^3$ có đặc điểm

- A. Hàm số chẵn B. Hàm số lẻ
C. Hàm số không chẵn, không lẻ D. Đồ thị hàm số nằm phía trên trục hoành

Câu 8. Có bao nhiêu điểm M (x;y) nằm trên đồ thị hàm số $y = \sin x$ thỏa mãn $4 < x < 9; y = \cos x$?

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

Câu 9. Phương trình $\cos 2x = \sin^4 x + \cos^4 x$ có bao nhiêu điểm biểu diễn nghiệm trên vòng tròn lượng giác ?

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

Câu 10. Tìm số nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $3 \cot^4 x - \frac{4}{\sin^2 x} + 5 = 0$.

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

Câu 11. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m < 10 để phương trình $\sin^2 x + 2 \sin x \cos x = (m + 1) \cos^2 x$ có nghiệm

- A. 8 B. 12 C. 10 D. 8

Câu 12. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình

$$\sin^3 x + 3 \cos x = 3 \sin^2 x \cos x + 2 \sin x.$$

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

Câu 13. Cho các hàm số $y = \sin x \sin 4x$; $y = x \tan 4x$; $y = \sin \frac{1}{x}$; $y = \cos \sqrt{x+1}$; $y = \cos 4x$.

Biết rằng có a hàm số chẵn và b hàm số lẻ, tính $3a + 2b$.

- A. 5 B. 8 C. 11 D. 12

Câu 14. Hàm số $y = \cos^2 \frac{3x}{2} - \sin^2 \frac{3x}{2}$ có khoảng nghịch biến $\left(a + \frac{k2\pi}{3}; b + \frac{k2\pi}{3} \right)$ với $a > 0, b > 0$. Tính a + b

- A. $\frac{\pi}{3}$ B. π C. 2π D. $1,5\pi$

Câu 15. Tính tổng các nghiệm thuộc $(0; 2\pi)$ của phương trình $\frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin 2x} = \frac{2}{\sin 4x}$.

- A. 2π B. π C. 3π D. $1,5\pi$

Câu 16. Hàm số $y = \cos x - \sin x$ có khoảng nghịch biến $(a + k2\pi; b + k2\pi)$. Tính $a + b$

- A. π B. -2π C. $-\pi$ D. $1,5\pi$

Câu 17. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để phương trình $\sin 2x - m \sin x + 2m = 4 \cos x$ có nghiệm?

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

Câu 18. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-3; 3)$ để phương trình $2 \cos^2 x - 1 = \cos(3x + m)$ có nghiệm?

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

Câu 19. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m thuộc $(-10; 10)$ để phương trình $\cos 4x \cos x - \sin 4x \sin x = 2m$ có nghiệm?

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

Câu 20. Phương trình $\cos 2x = 2 \cos x - 6 \sin x + 8$ có một hệ quả $\cos x - \sin x = a$, số ước của a là

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

Câu 21. Đồ thị hàm số nào sau đây tiếp xúc trục hoành?

- A. $y = \cos 3x$ B. $y = \sin 2x + 2$ C. $y = \sin 6x + 1$ D. $y = \tan x + 3$

Câu 22. Tính tổng giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sin 2x + \cos 2x + 3; x \in \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.

- A. 5 B. $5 + \sqrt{2}$ C. $4 + 2\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{2} + 1$

Câu 23. Hàm số $y = \frac{2 \cos x + 3 \sin x + 5}{2 \sin x + 3 \cos x + 5}$ có giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất N . Tính $Q = M \cdot N$.

- A. $Q = 1$ B. $Q = 2$ C. $Q = 5$ D. $Q = 10$

Câu 24. Tìm số nghiệm trong khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình $3 \sin x \cos x + |\sin x + \cos x| = 3$.

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

Câu 25. Tính $3 + \sin 2\alpha$ khi α là nghiệm phương trình $\sin x \cos x + 2(\sin x + \cos x) = 2$.

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

Câu 26. Tìm chu kỳ tuần hoàn của hàm số $y = \frac{\sin^2 x - \tan^2 x}{\cos^2 x - \cot^2 x} \cdot \cot^6 x + \tan x$.

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

Câu 27. Tìm số điểm biểu diễn trên vòng tròn lượng giác nghiệm phương trình $\frac{\sin 5x}{5 \sin x} = 1$.

- A. 0 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 28. Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{\tan 2x}{2 \cos x - 7}$.

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

Câu 29. Tìm số nghiệm $\in [0; 2\pi]$ của phương trình $\sqrt{3}(\sin 2x + \sin x) + \cos 2x - \cos x = 2$.

- A. 7 B. 6 C. 3 D. 8

Câu 30. Tịnh tiến đồ thị $y = \sqrt{2} \sin x$ sang trái $\frac{\pi}{4}$ đơn vị ta được đồ thị hàm số

- A. $y = \sin x + \cos x$ B. $y = \sqrt{2} \sin x + \frac{\pi}{4}$ C. $y = \sin x$ D. $y = \cos x$