

TRẮC NGHIỆM LƯỢNG GIÁC TỔNG HỢP

Câu 1: Cho phương trình $(1 - \tan x)(1 + \sin 2x) = 1 + \tan x$. Nếu đặt $t = \tan x$ thì phương trình trở thành một phương trình có dạng nào sau đây:

- A. $2t^3 + t^2 = 0$. B. $t^3 + 2t^2 = 0$ C. $t^2 + 2t = 0$ D. $t^3 + t^2 = 0$

Câu 2: Khẳng định nào sau đây là **không đúng** cho hàm số $y = \sin x$

- A. Hàm số có tập xác định là $D = R$
B. Hàm số là hàm lẻ
C. Hàm số tuần hoàn với chu kỳ 2π
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{3\pi}{2} + k2\pi), k \in Z$

Câu 3: Cho phương trình: $\sin(2x + 15^\circ) + \cos x = 0$. ($0^\circ < x < 300^\circ$). gọi S là tổng các nghiệm (Tính bằng độ) của phương trình thì S bằng bao nhiêu?

- A. 335° B. 455° C. 555° D. Đáp án khác

Câu 4: Phương trình $2 \cos 2x - 8 \sin x - 5 = 0$. Số nghiệm phương trình trong khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$

Là:

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

Câu 5: Phương trình $\frac{\sin 4x}{1 - \cos x} = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[0; 3\pi]$

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

Câu 6: Cho phương trình $\sin(2x + 60^\circ) + \cos(30^\circ - 2x) = 1$. Nếu a là một nghiệm của phương trình này và $-90^\circ < a < 0^\circ$ thì $5 \sin^2 2a + \cos^2 2a$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 7: Phương trình $\sin 2x + \sin x = 2 + 4 \cos x$. Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình là :

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

Câu 8: Hàm số $y = \sin x + \sin(x + \frac{2\pi}{3})$ đạt giá trị lớn nhất là m, giá trị nhỏ nhất là n. Tổng bình phương $(m+n)^2$ là:

- A. 0 B. 1 C. 9 D. 4

Câu 9: Cho phương trình : $\sin 5x \cdot \cos 3x = \sin 10x \cdot \cos 8x$. Nếu biến đổi phương trình này về dạng $\sin ax = \sin bx$ thì tổng a+ b bằng bao nhiêu?

- A. 22 B. 20 C. 24 D. 26

Câu 10: Hàng ngày mực nước của con kênh lên xuống theo thủy triều. Độ sâu h (mét) của mực nước trong kênh được tính tại thời điểm t (giờ) trong một ngày bởi công thức:

$$h = 3 \cos(\frac{\pi t}{8} + \frac{\pi}{4}) + 12.$$

Mực nước của kênh cao nhất khi:

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

Câu 11: Cho phương trình: $\sin^2 x - (1 + \sqrt{3}) \sin x \cos x + \sqrt{3} \cos^2 x = 0$. Khi giải phương trình này bằng cách đưa về dạng một phương trình bậc hai mà ẩn là tan x ta được hai họ nghiệm có dạng: $a + k\pi; b + k\pi, (k \in \mathbb{Z}; 0 < a < \frac{\pi}{2}; 0 < b < \frac{\pi}{2})$ thế thì (a + b) bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{3\pi}{8}$ B. $\frac{3\pi}{4}$ C. $\frac{5\pi}{12}$ D. $\frac{7\pi}{12}$

Câu 12: Cho phương trình $(2 \sin x + 1)(2 - 3 \sin x) = 3 - 4 \cos^2 x$. Khi giải phương trình này bằng cách đưa về dạng $(a \sin x + b)(c \sin x + d) = 0$. thì tỷ số $\frac{d}{c}$ bằng tỷ số nào dưới đây?

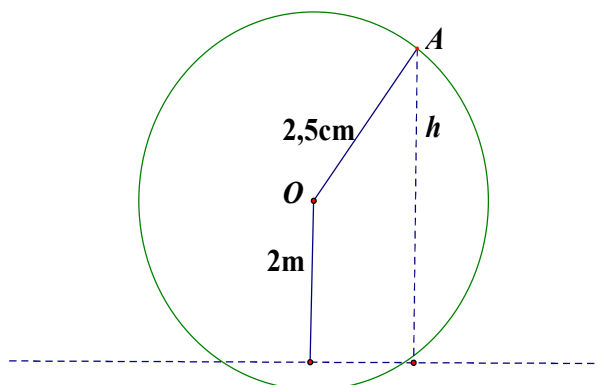
- A. $-\frac{3}{5}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 13: Một chiếc guồng nước có dạng hình tròn bán kính 2,5m, trục của nó cách mặt nước 2m. Khi guồng quay đều, khoảng cách h

(mét) từ một chiếc gàu gắn tại điểm A của guồng đến mặt nước được tính theo công thức $h = |y|$ trong đó:

$$y = 2,5 \sin \left[2\pi \left(x - \frac{1}{4} \right) \right] + 2 \text{ với } x \text{ là thời gian}$$

quay của guồng, $x \geq 0$, tính bằng phút, ta quy ước rằng $y > 0$ khi gàu ở trên mặt nước và $y < 0$ khi gàu ở dưới nước. Vậy chiếc gàu ở vị trí cao nhất khi nào?



- A. $x = 0$ B. $x = \frac{1}{2}$ C. $x = 1$ D. $x = \frac{1}{4}$

Câu 14: Trong 4 hệ thức dưới đây có bao nhiêu hệ thức sai?

$$\sin \frac{21\pi}{5} = \sin \frac{\pi}{5} \text{ (1) ,} \quad \tan \frac{4\pi}{5} = \tan \frac{\pi}{5} \text{ (2) ,} \quad \tan \frac{8\pi}{7} = \tan \frac{\pi}{7} \text{ (3) ,} \quad \cos \frac{4\pi}{7} = \cos \frac{3\pi}{7} \text{ (4)}$$

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

Câu 15: Gọi M và N lần lượt là Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 4 \cos 2x - 3 \sin 2x + 6$. Tích M.N bằng :

- A. 11 B. 30 C. -13 D. 60

Câu 16: Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = m$ có nghiệm khi:

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

Câu 17: Cho phương trình: $2\sin^2 x - \sqrt{3}\sin x \cos x + \cos^2 x = 1$. Khi giải phương trình này bằng cách đưa về dạng một phương trình bậc hai mà ẩn là $\tan x$ ta được hai họ nghiệm có dạng: $a + k\pi; b + k\pi, (k \in \mathbb{Z}; 0 < a < \frac{\pi}{2}; 0 < b < \frac{\pi}{2})$ thế thì $(a + b)$ bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{7\pi}{12}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{3}$ D. $\frac{\pi}{12}$

Câu 18: Tổng các nghiệm của phương trình: $\tan x = 0$ trong đoạn $[-4; 4]$ là:

- A. 0 B. -3π C. 2π D. 3π

Câu 19: Tập xác định của hàm số $y = \sin \frac{x}{2} - 2 \cot 2x$ là

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x) = \cos \frac{x}{2}$. Hàm số này có chu kỳ là:

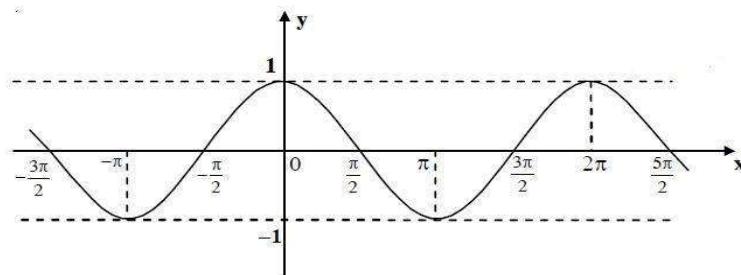
- A. 4π B. $\frac{\pi}{2}$ C. 2π D. π

Câu 21: Gọi a và b lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1 - \cos x^2} - 1$. Hiệu của

$b - a$ bằng bao nhiêu :

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

Câu 22: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 23: Phương trình nào sau đây có nghiệm:

- A. $\sin x - 2\cos x = 3$ B. $2\sin 2x - 2\cos 2x = 3\sqrt{2}$
 C. $5\sin 2x - 6\cos^2 x = 2\sqrt{10}$ D. $3\cos x + 4\sin x = -5$

Câu 24: Nghiệm của phương trình $2\sin\left(x + \frac{\pi}{8}\right) + \sqrt{3} = 0, k \in \mathbb{Z}$ là

- A. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{24} + k2\pi \\ x = -\frac{11\pi}{24} + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -\frac{11\pi}{24} + k2\pi \\ x = \frac{29\pi}{24} + k2\pi \end{cases}$
 C. $\begin{cases} x = \frac{5\pi}{24} + k2\pi \\ x = \frac{13\pi}{24} + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -\frac{11\pi}{24} + k2\pi \\ x = \frac{13\pi}{24} + k2\pi \end{cases}$

Câu 25: Tổng các nghiệm của phương trình: $\frac{\cos 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[0; \frac{\pi}{2}]$ là:

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

Câu 26: Phương trình: $\sin 2x \cdot \sin 5x = \sin 3x \cdot \sin 4x$ sau khi biến đổi đưa về dạng $\cos ax = \cos bx$ vậy $a+b$ bằng bao nhiêu?

A. 2

B. 4

C. 3

D. 5

Câu 27: Số nghiệm phương trình: $\frac{\sqrt{3} \sin x - \cos x}{2 \sin x - 1} = 0$ trong đoạn $[0; \pi]$ là:

A. 2

B. 3

C. 1

D. Không có nghiệm nào thỏa mãn

Câu 28: Tập giá trị của hàm số $y = 1 - 2|\cos 2x|$ là:

A. [-1;3]

B. [0;1]

C. [-1;0]

D. [-1;1]

Câu 29: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Các hàm số $y = \sin x; y = \cos x$ đều nghịch biến trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$

B. Các hàm số $y = \sin x; y = \cos x$ đều là hàm số chẵn

C. Các hàm số $y = \sin x; y = \cos x$ đều xác định với mọi x

D. Các hàm số $y = \sin x; y = \cos x$ đều là hàm số lẻ

Câu 30: Phương trình $\cos x + \sin x = 1 + \sin 2x + \cos 2x$. sau khi biến đổi đưa về dạng $(\sin a x + \cos a x)(c + b \cos a x) = 0$. Tổng $(a + b + c)$ bằng :

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

Câu 31: Cho phương trình: $2m \sin x \cos x + 4 \cos^2 x = m + 5$, m là một phần tử của tập hợp

$E = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2\}$. Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình trên có nghiệm:

A. 5

B. 2

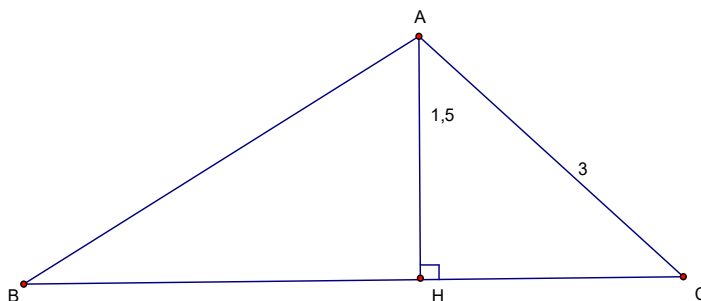
C. 3

D. 4

Câu 32:

Cho tam giác ABC (như hình vẽ)
có

$AC = 3, AB = 6$ và đường cao $AH = 1,5$. Góc B bằng:



A. $\pi - \arcsin \frac{1}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

B. $\arcsin \frac{1}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$

C. $\pi - \arcsin \frac{1}{4}$

D. $\arcsin \frac{1}{4}$

----- HẾT -----