

Họ tên HS:Số báo danh

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Đổi số đo của góc -710° sang radian ta được kết quả bằng

- A. $-\frac{73\pi}{18}$. B. $-\frac{34\pi}{9}$. C. $-\frac{71\pi}{18}$. D. $-\frac{35\pi}{9}$.

Lời giải.

Áp dụng công thức chuyển đổi: $-710^\circ = \frac{-710 \cdot \pi}{180} = -\frac{71\pi}{18}$.

Chọn đáp án C.

Câu 2. Tính $\cot \frac{25\pi}{3}$.

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

Lời giải.

Chọn đáp án D.

Câu 3. Cho x là góc lượng giác. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

Lời giải.

$\sin(\pi + x) = -\sin x$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án C.

Câu 4. Cho α là góc lượng giác. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\cos 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$. B. $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha$.
C. $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha}$. D. $\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$.

Lời giải.

$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án D.

Câu 5. Cho α, β là các góc lượng giác. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\cos \alpha \cos \beta = -\frac{1}{2}[\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)]$. B. $\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}[\cos(\alpha + \beta) - \cos(\alpha - \beta)]$.
C. $\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}[\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)]$. D. $\sin \alpha \sin \beta = \frac{1}{2}[\cos(\alpha + \beta) - \cos(\alpha - \beta)]$.

Lời giải.

$\sin \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}[\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)]$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án C.

Câu 6. Cho $\sin a = \frac{2}{3}$ với $a \in \left(\frac{5\pi}{2}; 3\pi\right)$. Tính $\sin\left(a - \frac{2\pi}{3}\right)$.

- A. $-\frac{\sqrt{15}}{6} - \frac{1}{3}$. B. $-\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{5}}{6}$. C. $-\frac{1}{3} + \frac{\sqrt{15}}{6}$. D. $\frac{2}{3} - \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Lời giải.

Vì $a \in \left(\frac{5\pi}{2}; 3\pi\right)$ nên $\cos a < 0$.

$$\cos a = -\sqrt{1 - \frac{4}{9}} = -\frac{\sqrt{5}}{3}.$$

$$\sin\left(a - \frac{2\pi}{3}\right) = \sin a \cos\left(-\frac{2\pi}{3}\right) + \cos a \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right) = \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{\sqrt{5}}{3}\right) \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = -\frac{1}{3} + \frac{\sqrt{15}}{6}.$$

Chọn đáp án C.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan(10x - 5\pi)$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{11}{20}\pi + k\frac{1}{10}\pi \right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{10}\pi + k\frac{1}{10}\pi \right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{3}{5}\pi + k\frac{1}{10}\pi \right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{11}{10}\pi + k\frac{1}{10}\pi \right\}.$

Lời giải.

Chọn đáp án A.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\cos\left(4x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin\left(-3x - \frac{\pi}{6}\right)$ là

A. $x = \frac{5\pi}{21} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{7}, x = -\frac{\pi}{6} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{5\pi}{21} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{7} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{7} (k \in \mathbb{Z}).$

Lời giải.

$$\cos\left(4x + \frac{\pi}{2}\right) = \sin\left(-3x - \frac{\pi}{6}\right) \Leftrightarrow \cos\left(4x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos\left(3x + \frac{2\pi}{3}\right)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x + \frac{\pi}{2} = 3x + \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ 4x + \frac{\pi}{2} = -3x - \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ 7x = -\frac{7\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{7}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Chọn đáp án D.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho $\sin x = \frac{4}{7}, x \in \left(-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right)$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

Phát biểu	Đ	S
a) $\cos x = -\frac{\sqrt{33}}{7}.$	X	
b) $\sin 2\beta = -\frac{4\sqrt{33}}{49}.$		X
c) $\cos 2\beta = -\frac{17}{49}.$		X
d) $\sin\left(\beta + \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{\sqrt{33}}{14} + \frac{2\sqrt{3}}{7}.$	X	

Lời giải.

a) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

Vì $x \in \left(-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right)$ nên $\cos x < 0$.

$$\cos x = -\sqrt{1 - \frac{16}{49}} = -\frac{\sqrt{33}}{7}.$$

b) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

$$\sin 2\beta = 2 \sin \beta \cos \beta = 2 \cdot \frac{4}{7} \cdot \left(-\frac{\sqrt{33}}{7}\right) = -\frac{8\sqrt{33}}{49}.$$

c) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

$$\cos 2\beta = 1 - 2 \sin^2 \beta = 1 - 2 \cdot \frac{16}{49} = \frac{17}{49}$$

d) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

$$\sin\left(\beta + \frac{\pi}{6}\right) = \sin \beta \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + \cos \beta \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{4}{7} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \left(-\frac{\sqrt{33}}{7}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{\sqrt{33}}{14} + \frac{2\sqrt{3}}{7}.$$

Chọn đáp án a đúng | b sai | c sai | d đúng.

Câu 2. Cho hàm số $y = 4 \cos(8x) - 6$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

Phát biểu	Đ	S
a) Tập xác định của hàm số là $D = [-4; 4]$.		X
b) Hàm số đã cho là hàm số lẻ.		X
c) Tập giá trị của hàm số đã cho là $T = [-14; -6]$.		X
d) Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 .	X	

Lời giải.

a) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.

b) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

Ta có: Với mọi $x \in \mathbb{R}$ thì $-x \in \mathbb{R}$.

$f(-x) = 4 \cos(8x) - 6 = 4 \cos(8x) - 6$. Vậy hàm số $y = 4 \cos(8x) - 6$ là hàm số chẵn.

c) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

Ta có: $-10 \leq 4 \cos(8x) - 6 \leq -2$ nên tập giá trị là $[-10; -2]$.

d) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

Cho $x = 0 \Rightarrow y = -2$. Suy ra đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -2 .

Chọn đáp án a sai | b sai | c sai | d đúng.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một bánh xe của một loại xe có bán kính 52 cm và quay được 5 vòng trong 5 giây. Tính độ dài quãng đường (theo đơn vị mét) xe đi được trong 4 giây (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Lời giải.

Một giây bánh xe quay được số vòng là: 1.

Một vòng quay ứng với quãng đường là $2\pi \cdot 0,52 = 1,04\pi$.

Sau 4 giây quãng đường đi được là: $1,04\pi \cdot 4 = 4,16\pi \approx 13,1$.

Câu 2. Số nghiệm thuộc đoạn $[-3\pi; 3\pi]$ của phương trình $\tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ là

Lời giải.

$$\tan\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = 1 \Leftrightarrow 2x - \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{4} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{7\pi}{24} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Do } x \in [-3\pi; 3\pi] \text{ nên } -3\pi \leq \frac{7\pi}{24} + k\frac{\pi}{2} \leq 3\pi \Rightarrow -\frac{79}{12} \leq k \leq \frac{65}{12}.$$

Có 12 số k thỏa mãn nên phương trình có 12 nghiệm.

—HẾT—