

Họ tên HS: Số báo danh

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

Câu 1. Đổi số đo của góc -530° sang radian ta được kết quả bằng

- A. $-\frac{53\pi}{18}$. B. $-\frac{55\pi}{18}$. C. $-\frac{25\pi}{9}$. D. $-\frac{26\pi}{9}$.

Lời giải.

Áp dụng công thức chuyển đổi: $-530^\circ = \frac{-530 \cdot \pi}{180} = -\frac{53\pi}{18}$.

Chọn đáp án A.

Câu 2. Tính $\cot \frac{2\pi}{3}$.

- 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 b là góc lượng giác. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

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

Lời giải.

$\cot(\pi - b) = -\cot b$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án C.

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

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

Lời giải.

$\cos 2\gamma = 2 \cos^2 \gamma - 1$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án C.

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

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

Lời giải.

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

Chọn đáp án D.

Câu 6. Cho $\sin x = \frac{9}{11}$ với $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Tính $\sin\left(x - \frac{5\pi}{6}\right)$.

- A. $-\frac{9\sqrt{3}}{22} - \frac{\sqrt{10}}{11}$. B. $-\frac{\sqrt{30}}{11} - \frac{9}{22}$. C. $\frac{2\sqrt{10}}{11} + \frac{9}{11}$. D. $-\frac{9\sqrt{3}}{22} + \frac{\sqrt{10}}{11}$.

Lời giải.

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

$$\cos x = \sqrt{1 - \frac{81}{121}} = \frac{2\sqrt{10}}{11}.$$

$$\sin\left(x - \frac{5\pi}{6}\right) = \sin x \cos\left(-\frac{5\pi}{6}\right) + \cos x \sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right) = \frac{9}{11} \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{2\sqrt{10}}{11} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{9\sqrt{3}}{22} - \frac{\sqrt{10}}{11}.$$

Chọn đáp án A.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan(4x + 5\pi)$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\pi + k\frac{1}{4}\pi\right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-1\pi + k\frac{1}{4}\pi\right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{9}{8}\pi + k\frac{1}{4}\pi\right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{9}{4}\pi + k\frac{1}{4}\pi\right\}.$

Lời giải.

Chọn đáp án C.

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

A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{2} + k\frac{2\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, x = -\frac{5\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{3}, x = -\frac{5\pi}{18} + k\pi (k \in \mathbb{Z}).$

Lời giải.

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{6} = x + \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{6} = -x - \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ 3x = -\frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = -\frac{5\pi}{18} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Chọn đáp án B.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1. Cho $\sin \gamma = \frac{\sqrt{7}}{9}, \gamma \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

Phát biểu	Đ	S
a) $\cos \gamma = -\frac{\sqrt{74}}{9}.$		X
b) $\sin 2\gamma = \frac{\sqrt{518}}{81}.$		X
c) $\cos 2\gamma = -\frac{67}{81}.$		X
d) $\sin\left(\gamma + \frac{3\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{14}}{18} + \frac{\sqrt{37}}{9}.$	X	

Lời giải.

a) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

Vì $\gamma \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ nên $\cos \gamma > 0$.

$$\cos \gamma = \sqrt{1 - \frac{7}{81}} = \frac{\sqrt{74}}{9}.$$

b) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

$$\sin 2\gamma = 2 \sin \gamma \cos \gamma = 2 \cdot \frac{\sqrt{7}}{9} \cdot \frac{\sqrt{74}}{9} = \frac{2\sqrt{518}}{81}.$$

c) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

$$\cos 2\gamma = 1 - 2 \sin^2 \gamma = 1 - 2 \cdot \frac{7}{81} = \frac{67}{81}$$

d) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

$$\sin\left(\gamma + \frac{3\pi}{4}\right) = \sin \gamma \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right) + \cos \gamma \sin\left(\frac{3\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{7}}{9} \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) + \frac{\sqrt{74}}{9} \cdot \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -\frac{\sqrt{14}}{18} + \frac{\sqrt{37}}{9}.$$

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

Câu 2. Cho hàm số $y = -6 \cos(5x) - 2$. Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

Phát biểu	Đ	S
a) Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R}$.	X	
b) Hàm số đã cho là hàm số chẵn.	X	
c) Tập giá trị của hàm số đã cho là $T = [-12; -5]$.		X
d) Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -8 .	X	

Lời giải.

a) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

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

b) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

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

$f(-x) = -6 \cos(5x) - 2 = -6 \cos(5x) - 2$. Vậy hàm số $y = -6 \cos(5x) - 2$ là hàm số chẵn.

c) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

Ta có: $-8 \leq -6 \cos(5x) - 2 \leq -8$ nên tập giá trị là $[-8; -8]$

d) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

Cho $x = 0 \Rightarrow y = -8$. Suy ra đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -8 .

Chọn đáp án a đúng | b đúng | 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 9 vòng trong 4 giây. Tính độ dài quãng đường (theo đơn vị mét) xe đi được trong 3 giây (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Lời giải.

Một giây bánh xe quay được số vòng là: $\frac{9}{4}$.

Một vòng quay ứng với quãng đường là $2\pi \cdot 0,5 = 1,0\pi$.

Sau 3 giây quãng đường đi được là: $\frac{9}{4} \cdot 3 \cdot 1,0\pi = 21,2$.

Câu 2. Số nghiệm thuộc đoạn $[-4\pi; 4\pi]$ của phương trình $\tan\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) = \sqrt{3}$ là

Lời giải.

$$\tan\left(x + \frac{3\pi}{4}\right) = \sqrt{3} \Leftrightarrow x + \frac{3\pi}{4} = \frac{\pi}{3} + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Do } x \in [-4\pi; 4\pi] \text{ nên } -4\pi \leq -\frac{5\pi}{12} + k\pi \leq 4\pi \Rightarrow -\frac{43}{12} \leq k \leq \frac{53}{12}.$$

Có 8 số k thỏa mãn nên phương trình có 8 nghiệm.

—HẾT—