

Họ tên HS:Số báo danh

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

Câu 1. Đổi số đo của góc 330° sang radian ta được kết quả bằng

- A. $\frac{17\pi}{9}$. B. $\frac{31\pi}{18}$. C. $\frac{11\pi}{6}$. D. 2π .

Lời giải.

Áp dụng công thức chuyển đổi: $330^\circ = \frac{330 \cdot \pi}{180} = \frac{11\pi}{6}$.

Chọn đáp án C.

Câu 2. Tính $\sin \frac{103\pi}{3}$.

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

Lời giải.

Chọn đáp án C.

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

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

Lời giải.

$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$ là khẳng định đúng.

Chọn đáp án A.

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. $\sin 2\gamma = 2 \sin \gamma$.
C. $\cos 2\gamma = 2 \cos^2 \gamma - 1$. D. $\cos 2\gamma = 2 \sin^2 \gamma - 1$.

Lời giải.

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

Chọn đáp án C.

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

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

Lời giải.

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

Chọn đáp án D.

Câu 6. Cho $\sin \alpha = \frac{9}{10}$ với $\alpha \in \left(2\pi; \frac{5\pi}{2}\right)$. Tính $\sin\left(\alpha - \frac{5\pi}{6}\right)$.

- A. $-\frac{9\sqrt{3}}{20} - \frac{\sqrt{19}}{20}$. B. $\frac{\sqrt{19}}{10} + \frac{9}{10}$. C. $-\frac{9}{20} - \frac{\sqrt{57}}{20}$. D. $-\frac{9\sqrt{3}}{20} + \frac{\sqrt{19}}{20}$.

Lời giải.

Vì $\alpha \in \left(2\pi; \frac{5\pi}{2}\right)$ nên $\cos \alpha > 0$.

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{81}{100}} = \frac{\sqrt{19}}{10}.$$

$$\sin\left(\alpha - \frac{5\pi}{6}\right) = \sin \alpha \cos\left(-\frac{5\pi}{6}\right) + \cos \alpha \sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right) = \frac{9}{10} \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{\sqrt{19}}{10} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{9\sqrt{3}}{20} - \frac{\sqrt{19}}{20}.$$

Chọn đáp án A.

Câu 7. Tìm tập xác định của hàm số $y = \tan(8x - 5\pi)$.

A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{11}{16}\pi + k\frac{1}{8}\pi\right\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{11}{8}\pi + k\frac{1}{8}\pi\right\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{8}\pi + k\frac{1}{8}\pi\right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{4}\pi + k\frac{1}{8}\pi\right\}.$

Lời giải.

Chọn đáp án A.

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

A. $x = \frac{17\pi}{72} + k2\pi, x = -\frac{5\pi}{24} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

B. $x = \frac{5\pi}{24} + k\pi, x = -\frac{13\pi}{72} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}).$

C. $x = \frac{17\pi}{72} + k\pi, x = -\frac{5\pi}{24} + k\frac{\pi}{3} (k \in \mathbb{Z}).$

D. $x = \frac{5\pi}{24} + k\frac{\pi}{6}, x = -\frac{13\pi}{72} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

Lời giải.

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

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{5\pi}{12} + k2\pi \\ 6x = -\frac{13\pi}{12} + k2\pi \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5\pi}{24} + k\pi \\ x = -\frac{13\pi}{72} + k\frac{\pi}{3} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Chọn đáp án B.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

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

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

Lời giải.

a) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

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

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

b) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

$$\sin 2\gamma = 2 \sin \gamma \cos \gamma = 2 \cdot \frac{\sqrt{7}}{9} \cdot \left(-\frac{\sqrt{74}}{9}\right) = -\frac{2\sqrt{518}}{81}.$$

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.

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = 6 \cos(8x) - 2$. 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 lẻ.		X
c) Tập giá trị của hàm số đã cho là $T = [-8; -8]$.	X	
d) Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 4.	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 sai.

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

$f(-x) = 6 \cos(8x) - 2 = 6 \cos(8x) - 2$. Vậy hàm số $y = 6 \cos(8x) - 2$ là hàm số chẵn.

c) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

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

d) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

Cho $x = 0 \Rightarrow y = 4$. Suy ra đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 4.

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

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Một bánh xe của một loại xe có bán kính 56 cm và quay được 7 vòng trong 3 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: $\frac{7}{3}$.

Một vòng quay ứng với quãng đường là $2\pi \cdot 0,56 = 1,12\pi$.

Sau 4 giây quãng đường đi được là: $\frac{7}{3} \cdot 4 \cdot 1,12\pi = 35,49\pi$.

Câu 2. Số nghiệm thuộc đoạn $[-5\pi; 5\pi]$ của phương trình $\tan\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = \sqrt{3}$ là

Lời giải.

$$\tan\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = \sqrt{3} \Leftrightarrow 2x + \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{3} + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Do } x \in [-5\pi; 5\pi] \text{ nên } -5\pi \leq -\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2} \leq 5\pi \Rightarrow -\frac{59}{6} \leq k \leq \frac{61}{6}.$$

Có 20 số k thỏa mãn nên phương trình có 20 nghiệm.

—HẾT—