

Họ tên HS: .....Số báo danh .....

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

**Câu 1.** Đổi số đo của góc  $810^\circ$  sang radian ta được kết quả bằng

- A.  $\frac{41\pi}{9}$ .      B.  $\frac{9\pi}{2}$ .      C.  $\frac{14\pi}{3}$ .      D.  $\frac{79\pi}{18}$ .

Lời giải.

Áp dụng công thức chuyển đổi:  $810^\circ = \frac{810 \cdot \pi}{180} = \frac{9\pi}{2}$ .

Chọn đáp án B.

**Câu 2.** Tính  $\cot \frac{13\pi}{6}$ .

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

Lời giải.

Chọn đáp án D.

**Câu 3.** Cho  $b$  là góc lượng giác. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\cos(\pi + b) = \sin b$ .      B.  $\tan(\pi - b) = \cot b$ .      C.  $\sin(\pi + b) = \cos b$ .      D.  $\cot(\pi + b) = \cot b$ .

Lời giải.

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

Chọn đáp án D.

**Câu 4.** Cho  $\beta$  là góc lượng giác. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.  $\sin 2\beta = 2 \sin \beta \cos \beta$ .      B.  $\cos 2\beta = 1 - 2 \cos^2 \beta$ .

- C.  $\sin 2\beta = 2 \sin \beta$ .      D.  $\tan 2\beta = \frac{\tan \beta}{1 - 2 \tan^2 \beta}$ .

Lời giải.

$\sin 2\beta = 2 \sin \beta \cos \beta$  là khẳng định đúng.

Chọn đáp án A.

**Câu 5.** Cho  $\alpha, \beta$  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.  $\cos \alpha \cos \beta = \frac{1}{2}[\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)]$ .

Lời giải.

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

Chọn đáp án D.

**Câu 6.** Cho  $\sin \beta = \frac{1}{2}$  với  $\beta \in \left(2\pi; \frac{5\pi}{2}\right)$ . Tính  $\sin\left(\beta - \frac{\pi}{6}\right)$ .

- A.  $\frac{1}{2}$ .      B.  $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ .      C. 0.      D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .

Lời giải.

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

$$\cos \beta = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$\sin\left(\beta - \frac{\pi}{6}\right) = \sin\beta \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) + \cos\beta \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) = 0.$   
 Chọn đáp án C.

**Câu 7.** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \tan(9x - 5\pi)$ .

**A.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{11}{9}\pi + k\frac{1}{9}\pi\right\}.$

**B.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{3}\pi + k\frac{1}{9}\pi\right\}.$

**C.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{2}{3}\pi + k\frac{1}{9}\pi\right\}.$

**D.**  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{11}{18}\pi + k\frac{1}{9}\pi\right\}.$

**Lời giải.**

Chọn đáp án D.

**Câu 8.** Nghiệm của phương trình  $\cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(-x + \frac{5\pi}{4}\right)$  là

**A.**  $x = -\frac{5\pi}{48} + k\pi, x = \frac{11\pi}{24} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

**B.**  $x = -\frac{11\pi}{24} + k\pi, x = \frac{7\pi}{48} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

**C.**  $x = -\frac{5\pi}{48} + k2\pi, x = \frac{11\pi}{24} + k2\pi (k \in \mathbb{Z}).$

**D.**  $x = -\frac{11\pi}{24} + k\frac{\pi}{4}, x = \frac{7\pi}{48} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z}).$

**Lời giải.**

$$\cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(-x + \frac{5\pi}{4}\right) \Leftrightarrow \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(x - \frac{3\pi}{4}\right)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x + \frac{\pi}{6} = x - \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ 3x + \frac{\pi}{6} = -x + \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x = -\frac{11\pi}{12} + k2\pi \\ 4x = \frac{7\pi}{12} + k2\pi \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{11\pi}{24} + k\pi \\ x = \frac{7\pi}{48} + k\frac{\pi}{2} \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Chọn đáp án B.

## PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

**Câu 1.** Cho  $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{6}, x \in \left(\frac{5\pi}{2}; 3\pi\right)$ . Xét tính đúng-sai của các khẳng định sau.

| Phát biểu  | Đ | S |
|--|---|---|
| a) $\cos x = -\frac{\sqrt{33}}{6}.$  | X |   |
| b) $\sin 2\alpha = -\frac{\sqrt{11}}{6}.$  | X |   |
| c) $\cos 2\alpha = \frac{5}{6}.$   | X |   |
| d) $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{4} - \frac{\sqrt{33}}{12}.$ | X |   |

**Lời giải.**

a) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

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

$$\cos x = -\sqrt{1 - \frac{1}{12}} = -\frac{\sqrt{33}}{6}.$$

b) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{6} \cdot \left(-\frac{\sqrt{33}}{6}\right) = -\frac{\sqrt{11}}{6}.$$

c) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

$$\cos 2\alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha = 1 - 2 \cdot \frac{1}{12} = \frac{5}{6}$$

d) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

$$\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) = \sin \alpha \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + \cos \alpha \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{6} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \left(-\frac{\sqrt{33}}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{4} - \frac{\sqrt{33}}{12}.$$

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

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = -4 \cos(3x) - 7$ . 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 $T = [-11; -11]$ .   | X |   |
| d) Đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng $-10$ . |   | 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  $-x \in \mathbb{R}$ .

$f(-x) = -4 \cos(3x) - 7 = -4 \cos(3x) - 7$ . Vậy hàm số  $y = -4 \cos(3x) - 7$  là hàm số chẵn.

c) Khẳng định đã cho là khẳng định đúng.

Ta có:  $-11 \leq -4 \cos(3x) - 7 \leq -11$  nên tập giá trị là  $[-11; -11]$

d) Khẳng định đã cho là khẳng định sai.

Cho  $x = 0 \Rightarrow y = -11$ . Suy ra đồ thị cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng  $-11$ .

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

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

**Câu 1.** Một bánh xe của một loại xe có bán kính 47 cm và quay được 4 vòng trong 5 giây. Tính độ dài quãng đường (theo đơn vị mét) xe đi được trong 8 giây (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

**Lời giải.**

Một giây bánh xe quay được số vòng là:  $\frac{4}{5}$ .

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

Sau 8 giây quãng đường đi được là:  $\frac{4}{5} \cdot 8 \cdot 1,0\pi = 20,1$ :

**Câu 2.** Số nghiệm thuộc khoảng  $(-\pi; \pi)$  của phương trình  $\tan\left(4x + \frac{3\pi}{4}\right) = 0$  là

**Lời giải.**

$$\tan\left(4x + \frac{3\pi}{4}\right) = 0 \Leftrightarrow 4x + \frac{3\pi}{4} = 0 + k\pi \Leftrightarrow x = -\frac{3\pi}{16} + k\frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Do } x \in (-\pi; \pi) \text{ nên } -\pi < -\frac{3\pi}{16} + k\frac{\pi}{4} < \pi \Rightarrow -\frac{13}{4} < k < \frac{19}{4}.$$

Có 7 số k thỏa mãn nên phương trình có 7 nghiệm.

—HẾT—