

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Giá trị $\sin \frac{\pi}{3}$ bằng giá trị lượng giác nào dưới đây ?

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\cos \frac{\pi}{3}$. C. $\cos \frac{\pi}{6}$. D. $\sin 30^\circ$.

Câu 2. Cho a là số thực bất kỳ. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $\sin^3 a + \cos^3 a = 1$. B. $\sin^4 a + \cos^4 a = 1$.
C. $\sin a + \cos a = 1$. D. $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$.

Câu 3. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $\tan \alpha + \cot \alpha = 2, \forall x \neq k\pi (k \in \mathbb{Z})$. B. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}, \forall x \neq k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
C. $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1, \forall x \neq \frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. D. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}, \forall x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 4. Với một góc lượng giác α bất kỳ. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha + \cos \alpha = 1$. B. $\sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha = 1$.
C. $\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha = 1$. D. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$.

Câu 5. Tính $\tan 105^\circ$ ta được:

- A. $-(2 + \sqrt{3})$. B. $2 - \sqrt{3}$. C. $-(2 - \sqrt{3})$. D. $2 + \sqrt{3}$.

Câu 6. Trên đường tròn lượng giác, cho góc lượng giác có số đo α , $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Khẳng định nào đúng:

- A. $\sin \alpha > 0$. B. $\cot \alpha < 0$. C. $\tan \alpha < 0$. D. $\cos \alpha < 0$.

Câu 7. Trong các hệ thức sau đây, hệ thức nào đúng?

- A. $\sin x^2 + \cos x^2 = 1$ B. $\sin x + \cos x = 1$
C. $\sin^2 x + \cos x^2 = 1$. D. $\sin 2x + \cos 2x = 1$.

Câu 8. Các đẳng thức nào sau đây đồng thời xảy ra?

- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}; \cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$. B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{5}; \cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$.
C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{4}; \cos \alpha = \frac{1}{4}$. D. $\sin \alpha = \frac{4}{5}; \cos \alpha = \frac{-3}{5}$.

Câu 9. Tính $\sin \left(\frac{9\pi}{2} - \alpha \right)$ bằng

A. $\cos \alpha$.

B. $-\cos \alpha$.

C. $\sin \alpha$.

D. $-\sin \alpha$.

Câu 10. Đơn giản biểu thức $P = \frac{2\cos^2 x - 1}{\sin x + \cos x}$.

A. $P = \cos x - \sin x$.

B. $P = \cos 2x - \sin 2x$.

C. $P = \cos 2x + \sin 2x$.

D. $P = \cos x + \sin x$.

Câu 11. Đơn giản biểu thức $P = \frac{1 + \sin^2 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha}$.

A. $P = -1 - 2\tan^2 \alpha$.

B. $P = -1 + 2\tan^2 \alpha$.

C. $P = 1 + 2\tan^2 \alpha$.

D. $P = 1 - 2\tan^2 \alpha$.

Câu 12. Với mọi $\alpha \in \mathbb{R}$ thì $\tan(2017\pi + \alpha)$ bằng

A. $\tan \alpha$.

B. $\cot \alpha$.

C. $-\tan \alpha$.

D. $-\cot \alpha$.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}, \cos \alpha = -\frac{4}{5}$. Và các biểu thức: $A = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin(\pi + \alpha)$; $B = \cos(\pi - \alpha) + \cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$. Khi đó

a) $A = \cos \alpha - \sin \alpha$.

b) $A - B = -\frac{29}{20}$.

c) $B = \cos \alpha + \tan \alpha$.

d) $A + B = \frac{27}{20}$.

Câu 2. Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Xét được dấu của các biểu thức sau. Khi đó:

a) $C = \sin\left(\alpha + \frac{2\pi}{5}\right) < 0$

b) $B = \tan(\alpha - \pi) > 0$

c) $D = \cos\left(\alpha - \frac{3\pi}{8}\right) < 0$

d) $A = \cos(\alpha + \pi) < 0$

Câu 3. Tính được các giá trị lượng giác của góc $\alpha = -\frac{\pi}{4} + (2k+1)\pi$ (biết $k \in \mathbb{Z}$). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

b) $\tan \alpha = -1$

c) $\cot \alpha = -1$

d) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 4. Cho $\tan x = -2$, $A = \frac{5\cot x + 4\tan x}{5\cot x - 4\tan x}$, $P = \cot^4 a + \cot^4 b + 2\tan^2 a \cdot \tan^2 b + 2$. Khi đó:

a) $A = -\frac{21}{11}$.

b) Giá trị nhỏ nhất của P là 5.

c) Vì $\tan x = -2$ nên $\cos x = 0$.

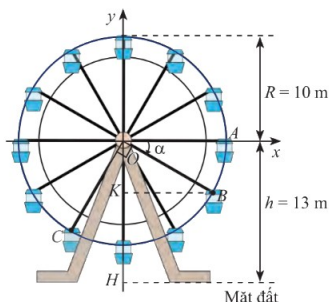
d) $\cot x = -\frac{1}{2}$.

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Giá trị của biểu thức $P = \sin^2 10^\circ + \sin^2 20^\circ + \sin^2 30^\circ + \dots + \sin^2 80^\circ$ (8 số hạng)

Câu 2. Cho $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $A = \frac{\tan \alpha + 10 \cot \alpha}{\tan \alpha + \cot \alpha}$ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

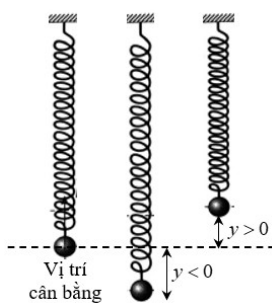
Câu 3. Vị trí cabin mà Bình ngồi trên vòng quay được đánh dấu bởi điểm B (như hình vẽ). Tính độ cao của điểm B so với mặt đất khi $\alpha = -30^\circ$.



Câu 4. Tính tổng $A = \sin^2 2^\circ + \sin^2 4^\circ + \sin^2 6^\circ + \dots + \sin^2 84^\circ + \sin^2 86^\circ + \sin^2 88^\circ$.

Câu 5. Cho góc α thỏa mãn $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ và $\sin \alpha - 2 \cos \alpha = 1$. Tính $P = 2 \tan \alpha - \cot \alpha$. Kết quả là phân số tối giản, tổng của tử và mẫu là

Câu 6. Một con lắc lò xo dao động điều hoà quanh vị trí cân bằng theo phương trình $y = 25 \sin 4\pi t$ ở đó y được tính bằng centimet còn thời gian t được tính bằng giây. Gọi a là chu kì dao động của con lắc lò xo; b (Hz) là tần số dao động của con lắc, tức là số lần dao động trong một giây và c (cm) là khoảng cách giữa điểm cao nhất và thấp nhất của con lắc. Tính $a + b + c$.



----- HẾT -----