

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. Cho $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$, tìm phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau:

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

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $\sin(\pi + \alpha)$

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

Câu 3. Tính $\sin 105^\circ$ ta được:

- A. $-\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$. D. $-\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$.

Câu 4. Chọn mệnh đề **đúng**:

- A. $\cot 30^\circ = \tan 150^\circ$. B. $\sin 60^\circ = -\sin 120^\circ$.
C. $\tan 50^\circ = -\tan 40^\circ$. D. $\cos(-45^\circ) = \cos 45^\circ$.

Câu 5. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

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

Câu 6. Trong các công thức dưới đây công thức nào đúng?

- A. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$. B. $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin \alpha$.
C. $\tan\left(-\frac{\pi}{5}\right) = \tan\left(\frac{\pi}{5}\right)$. D. $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 7. Giá trị của $\tan 180^\circ$ là

- A. Không xác định. B. -1 .
C. 0 . D. 1 .

Câu 8. Cho $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ và $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$. Tính $\tan \alpha$.

- A. $\tan \alpha = \frac{4}{3}$. B. $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$. C. $\tan \alpha = -\frac{3}{4}$. D. $\tan \alpha = -\frac{4}{5}$.

Câu 9. Rút gọn biểu thức $M = \cot^2 x - \cos^2 x$.

A. $M = 1$.

B. $M = \cos^2 x$.

C. $M = \cot^2 x \cdot \cos^2 x$.

D. $M = \cot^2 x$.

Câu 10. Tính $S = \sin^2 5^\circ + \sin^2 10^\circ + \sin^2 15^\circ + \dots \sin^2 8^\circ + \sin^2 85^\circ$

A. 9.

B. $\frac{17}{2}$.

C. $\frac{19}{2}$.

D. 8.

Câu 11. Giả sử $\left(1 + \tan x + \frac{1}{\cos x}\right)\left(1 + \tan x - \frac{1}{\cos x}\right) = 2 \tan^n x$, với mọi giá trị $x \in \mathbb{R}$ sao cho $\cos x \neq 0$. Khi đó n có giá trị bằng:

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 12. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$?

A. $-\frac{3}{5}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{4}{5}$.

D. $\frac{1}{5}$.

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 $\tan x = -2$. Tính được các biểu thức $A_1 = \frac{5 \cot x + 4 \tan x}{5 \cot x - 4 \tan x}$, $A_2 = \frac{2 \sin x + \cos x}{\cos x - 3 \sin x}$, khi đó:

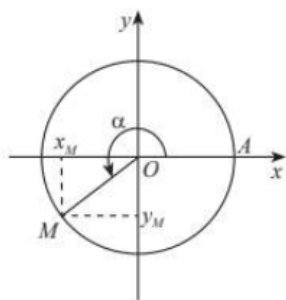
a) Vì $\tan x = -2$ nên $\cos x = 0$

b) $A_1 = -\frac{21}{11}$

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

d) $A_2 = \frac{3}{7}$

Câu 2. Trên đường tròn lượng giác, gọi M là điểm biểu diễn góc lượng giác có số đo α .



a) $\cot \alpha = \frac{x_M}{y_M}$.

b) $\sin(\alpha + \pi) = -y_M$.

c) $\sin \alpha = y_M, \cos \alpha = x_M$.

d) $\sin(\alpha + k2\pi) = y_M + k2\pi (k \in \mathbb{Z})$

Câu 3. Cho biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$ và các biểu thức: $A = \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$; $B = \cos(\pi - \alpha) - \cot\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$. Khi đó các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $A + B = \frac{3}{4}$

b) $A = \cos \alpha$

c) $B = -\cos \alpha - \tan \alpha$

d) $A - B = -\frac{17}{20}$

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $-\frac{\pi}{2} < \alpha < 0$ và $\tan \alpha = -3$.

a) $\frac{\cos \alpha - \sin \alpha}{\sin^3 \alpha + 3 \cos^3 \alpha + 2 \sin \alpha} = \frac{10}{21}$.

b) $\left[\tan \frac{17\pi}{4} + \tan \left(\frac{7\pi}{2} - \alpha \right) \right]^2 + \left[\cot \frac{13\pi}{4} + \cot (7\pi - \alpha) \right]^2 = \frac{20}{9}$.

c) $\sin \alpha > 0$.

d) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{10}$.

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

Câu 1. Tính giá trị của $\cos \left[\frac{\pi}{3} + (2k+1)\pi \right]$.

Câu 2. Tính giá trị của $\cos \left[\frac{\pi}{3} + (2k+1)\pi \right]$.

Câu 3. Độ dài của ngày từ lúc Mặt Trời mọc đến lúc Mặt Trời lặn ở một thành phố X trong ngày thứ t của

năm được tính xấp xỉ bởi công thức $d(t) = 4 \sin \left[\frac{2\pi}{365}(t - 80) \right] + 12$ ($t \in \mathbb{Z}$ và $1 \leq t \leq 365$).

Thành phố X vào ngày 31 tháng 1 có bao nhiêu giờ có Mặt Trời chiếu sáng? Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Tính $P = \tan^2 \alpha + \cot^2 \alpha$.

Câu 5. Biết $3 \sin \alpha - 2 \cos \alpha = 2$ với góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \pi$. Tính giá trị của biểu thức: (làm tròn đến

hàng phần chục) $A = \frac{\sin^2 \alpha - \cos \alpha}{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}$

Câu 6. Vòng quay Mặt trời Hạ Long là một trong hai vòng quay lớn nhất ở Việt Nam với đường kính 115 mét. Độ cao của cabin ở vị trí cao nhất cách mặt nước biển là 215 mét, mỗi vòng quay hết 20 phút. Bạn Yến bước vào cabin ở vị trí thấp nhất. Hỏi sau 12 phút di chuyển, khoảng cách từ bạn Yến so với mặt nước biển là bao nhiêu? Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.



----- HẾT -----