

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. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

- A. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$. D. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 2. Cho biết $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. Tính $\cot \alpha$

- A. $\cot \alpha = 2$. B. $\cot \alpha = \sqrt{2}$. C. $\cot \alpha = \frac{1}{4}$. D. $\cot \alpha = \frac{1}{2}$.

Câu 3. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 4. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\cos(-\alpha) = -\cos \alpha$. B. $\sin(-\alpha) = \sin \alpha$.
C. $\cos(\pi - \alpha) = \cos \alpha$. D. $\sin(\pi - \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 5. Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\cos(-\alpha)$

- A. $\frac{1}{3}$. B. $-\frac{1}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $-\frac{5}{3}$.

Câu 6. Đơn giản biểu thức $A = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right)$, ta được:

- A. $\cos \alpha$. B. $-\cos \alpha$. C. $-\sin \alpha$. D. $\sin \alpha$.

Câu 7. Chọn câu **sai** trong các câu sau:

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

Câu 8. Cho $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. Tính $\tan \alpha$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{-1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 9. Cho $\tan \alpha = -\frac{1}{2}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$. B. $\sin \alpha = -\sqrt{5}$. C. $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$. D. $\sin \alpha = \sqrt{5}$.

Câu 10. Với mọi góc lượng giác α và số nguyên k . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$.

B. $\sin(\alpha + k2\pi) = \sin \alpha$.

C. $-1 \leq \cos \alpha \leq 1$.

D. $\cos(2\alpha + k\pi) = \cos \alpha$.

Câu 11. Rút gọn biểu thức $M = (1 - \sin^2 x) \cot^2 x + (1 - \cot^2 x)$.

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

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

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

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

Câu 12. Cho $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\cos \alpha = \frac{12}{13}$.

B. $\cos \alpha = \frac{8}{13}$.

C. $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$.

D. $\cos \alpha = -\frac{8}{13}$.

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 góc lượng giác α thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{3}{5}, 0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau:

a) Giá trị của biểu thức $Q = \tan \alpha + \cot \alpha > 2$.

b) Giá trị $\sin$ của góc lượng giác α âm.

c) Giá trị $\tan$ của góc lượng giác α dương.

d) Giá trị của biểu thức $P = \sin^2 \alpha - 2 \cos^2 \alpha = \frac{2}{25}$.

Câu 2. Xét các giá trị lượng giác của một góc lượng giác α . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

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

b) $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = -1 \left(\alpha \neq \frac{k\pi}{2} \right)$.

c) $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \left(\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi \right)$.

d) $\sin \alpha \cdot \cot \alpha = -\cos \alpha \left(\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$.

Câu 3. Tính được các giá trị lượng giác còn lại của góc x , biết: $\cos x = \frac{1}{4}$ với $0 < x < \frac{\pi}{2}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $\cot x = -\frac{1}{\sqrt{15}}$

b) $\sin x = -\frac{\sqrt{15}}{4}$

c) $\sin x < 0$

d) $\tan x = \sqrt{15}$

Câu 4. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ với $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\sqrt{\cos^2 \alpha - 4 \cos \alpha + 4} + \sqrt{\sin^2 \alpha - 4 \sin \alpha + 4} = \frac{13}{5}$.

b) $\frac{2 \sin \alpha - 5 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + \cos \alpha} = \frac{26}{5}$

c) $\cos \alpha = -\frac{4}{5}$

d) $\sin(-\alpha) = \frac{3}{5}$.

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

Câu 1. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\cos \alpha$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 2. Cho $\tan \alpha = 3$, khi đó giá trị của biểu thức $P = \frac{2\sin \alpha - \cos \alpha}{3\sin \alpha - 5\cos \alpha}$ là

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

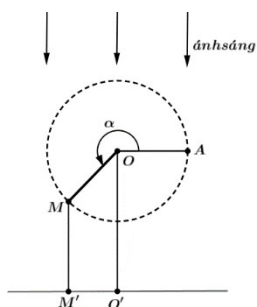
$$d(t) = 4\sin\left[\frac{2\pi}{365}(t - 80)\right] + 12 \quad (t \in \mathbb{Z} \text{ và } 1 \leq t \leq 365).$$

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. Biết rằng $\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) + \sin\frac{13\pi}{2} = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ thì giá trị đúng của $\cos x$ là

Câu 5. Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\tan \alpha - \cot \alpha = 1$. Tính $P = \tan \alpha + \cot \alpha$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 6. Thanh OM quay ngược chiều kim đồng hồ quanh gốc O của nó trên một mặt phẳng thẳng đứng và in bóng vuông góc xuống mặt đất như hình bên. Vị trí ban đầu của thanh là OA . Hỏi độ dài bóng $O'M$ của OM khi thanh quay được $\frac{60}{13}$ vòng là bao nhiêu, biết độ dài thanh OM là 10 cm? Kết quả làm tròn đến hàng phần mười.



----- HẾT -----