

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. Chọn khẳng định đúng.

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

Câu 2. Giá trị đúng của $\cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7}$ bằng

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

Câu 3. Cho $\cos x = \frac{4}{5}$. Giá trị của $\cos 2x$ bằng

- A. $\frac{57}{25}$.
 B. $-\frac{57}{25}$.
 C. $\frac{7}{25}$.
 D. $-\frac{7}{25}$.

Câu 4. Cho các công thức sau, công thức nào đúng?

- A. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.
 B. $\sin u - \sin v = \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.
 C. $\sin u + \sin v = \sin \frac{u+v}{2} \cos \frac{u-v}{2}$.
 D. $\sin u + \sin v = 2 \sin \frac{u+v}{2} \sin \frac{u-v}{2}$.

Câu 5. Cho $\tan \alpha = 4$. Giá trị của $\tan \left(\frac{\pi}{4} - \alpha \right)$ bằng

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

Câu 6. Rút gọn biểu thức $M = \cos^4 15^\circ - \sin^4 15^\circ$.

- A. $M = 0$.
 B. $M = \frac{1}{4}$.
 C. $M = 1$.
 D. $M = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 7. Cho các góc α, β thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha, \beta < \pi$, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, $\cos \beta = -\frac{2}{3}$. Tính $\sin(\alpha + \beta)$.

- A. $\sin(\alpha + \beta) = \frac{\sqrt{5} + 4\sqrt{2}}{9}$.
 B. $\sin(\alpha + \beta) = \frac{2\sqrt{10} - 2}{9}$.
 C. $\sin(\alpha + \beta) = -\frac{2 + 2\sqrt{10}}{9}$.
 D. $\sin(\alpha + \beta) = \frac{\sqrt{5} - 4\sqrt{2}}{9}$.

Câu 8. Rút gọn biểu thức $A = \frac{\sin 2\alpha + \sin \alpha}{1 + \cos 2\alpha + \cos \alpha}$.

A. $\tan \alpha$.

B. $\tan 2\alpha + \tan \alpha$.

C. $\tan 2\alpha$.

D. $2 \tan \alpha$.

Câu 9. Rút gọn $M = \sin(x - y)\cos y + \cos(x - y)\sin y$.

A. $M = \sin x$.

B. $M = \sin x \cos 2y$.

C. $M = \cos x$.

D. $M = \cos x \cos 2y$.

Câu 10. Chọn đẳng thức đúng.

A. $\cos^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{a}{2}\right) = \frac{1 - \sin a}{2}$.

B. $\cos^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{a}{2}\right) = \frac{1 - \cos a}{2}$.

C. $\cos^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{a}{2}\right) = \frac{1 + \cos a}{2}$.

D. $\cos^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{a}{2}\right) = \frac{1 + \sin a}{2}$.

Câu 11. Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $\sin 2x$ bằng

A. $\frac{3}{8}$

B. $\frac{3}{4}$

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

D. $-\frac{3}{4}$

Câu 12. Khẳng định nào sai trong các khẳng định sau?

A. $\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$.

B. $\cos 3x = \cos^3 x - \sin^3 x$.

C. $\sin^2 x = \frac{1 - \cos 2x}{2}$.

D. $\sin x = 2 \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}$.

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 $\sin \alpha = -\frac{12}{13}, \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $\cos\left(\frac{\pi}{3} - \alpha\right) = \frac{5 - \sqrt{3}}{26}$

b) $\cos \alpha > 0$

c) $\tan \alpha = -\frac{12}{5}$

d) $\cos \alpha = \frac{5}{13}$

Câu 2. Cho $\cos a = \frac{3}{4}; \sin a > 0; \sin b = \frac{3}{5}; \cos b < 0$. Xét tính đúng – sai của các phát biểu sau:

a) Giá trị của $\cos 2a + \cos 2b$ thuộc khoảng $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

b) Giá trị của $\cos(a + b)$ thuộc khoảng $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{3}\right)$.

c) Giá trị của $\tan a = \frac{\sqrt{7}}{3}$.

d) Giá trị của $\cot b = -\frac{2}{3}$.

Câu 3. Cho góc α thỏa mãn $\sin \alpha = -\frac{5}{13}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Xét tính đúng sai của các phát biểu sau:

$$\text{a) } \tan\left(\frac{\pi}{4} + 2\alpha\right) = 239$$

$$\text{b) } \tan \alpha > 0$$

$$\text{c) } \cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{-17\sqrt{2}}{26}$$

$$\text{d) } \tan \alpha = -\frac{5}{12}$$

Câu 4. Cho biết $\cos 2\alpha = -\frac{1}{4}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

$$\text{a) } \cot \alpha = \frac{\sqrt{15}}{5}$$

$$\text{b) } \cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{4}$$

$$\text{c) } \sin \alpha = \frac{\sqrt{10}}{4}$$

$$\text{d) } \sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$$

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

$$P = \frac{\sin \frac{5\pi}{18} \cos \frac{\pi}{9} - \sin \frac{\pi}{9} \cos \frac{5\pi}{18}}{\cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{\pi}{12} - \sin \frac{\pi}{4} \sin \frac{\pi}{12}}$$

Câu 1. Giá trị của biểu thức

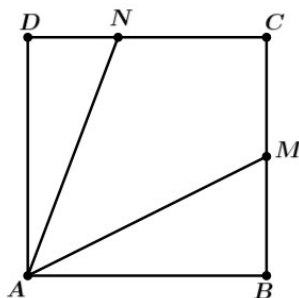
Câu 2. Biết $\sin(\pi - \alpha) = -\frac{3}{5}$ và $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Tính $P = \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right)$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 3. Cho góc α thỏa mãn $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ và $\sin \alpha = \frac{4}{5}$. Tính $P = -\sin 2(\alpha + \pi)$. Kết quả là phân số tối giản, tổng của tử và mẫu là

Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $\sin 2\alpha = -\frac{4}{5}$ và $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \pi$. Tính $P = \sin \alpha - \cos \alpha$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 5. Trên một mảnh đất hình vuông $ABCD$ bác An đặt một chiếc đèn pin tại vị trí A chiếu chùm sáng phân kì sang phía góc C . Bác An nhận thấy góc chiếu sáng của đèn pin giới hạn bởi hai tia AM và AN mà

ở đó các điểm $M \in BC; N \in DC$ sao cho $BM = \frac{1}{2}BC, DN = \frac{1}{3}DC$. Góc chiếu sáng của đèn pin bằng bao nhiêu độ?



Câu 6. Phương trình dao động điều hoà của một vật tại thời điểm t giây được cho bởi công thức $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi)$, trong đó $x(t)$ cm là li độ của vật tại thời điểm t giây, A là biên độ dao động ($A > 0$) và $\varphi \in [-\pi; \pi]$ là pha ban đầu của dao động. Xét hai dao động điều hoà có phương trình lần lượt là:

$$x_1(t) = 3 \cos\left(\frac{\pi}{4}t + \frac{\pi}{3}\right) \text{ (cm)} \text{ và } x_2(t) = 3 \cos\left(\frac{\pi}{4}t - \frac{\pi}{6}\right) \text{ (cm)}$$

Tìm biên độ dao động tổng hợp trên. (làm tròn đến hàng phần chục)

----- **HẾT** -----