

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 công thức lượng giác sau, công thức nào **sai**?

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

Câu 2. Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

- A. $\tan(a - b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$. B. $\tan(a + b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}$.
C. $\tan(a + b) = \tan a + \tan b$. D. $\tan(a - b) = \tan a - \tan b$.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\cos a + \cos b = 2\cos \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$. B. $\sin a - \sin b = 2\cos \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$.
C. $\cos a - \cos b = 2\sin \frac{a+b}{2} \cdot \sin \frac{a-b}{2}$. D. $\sin a + \sin b = 2\sin \frac{a+b}{2} \cdot \cos \frac{a-b}{2}$.

Câu 4. Cho $\cos 2x = \frac{7}{25}$. Tính giá trị của biểu thức $P = \cos^2 x$.

- A. $P = \frac{9}{25}$. B. $P = \frac{16}{5}$. C. $P = \frac{16}{25}$. D. $P = \frac{25}{16}$.

Câu 5. Khẳng định nào dưới đây **SAI**?

- A. $\sin(a + b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$. B. $\cos 2a = 2\cos a - 1$.
C. $2\sin^2 a = 1 - \cos 2a$. D. $\sin 2a = 2\sin a \cos a$.

Câu 6. Biểu thức $\sin x \cos y - \cos x \sin y$ bằng

- A. $\sin(x + y)$. B. $\cos(x + y)$. C. $\sin(x - y)$. D. $\cos(x - y)$.

Câu 7. Rút gọn biểu thức $A = \frac{1 - \sin a - \cos 2a}{\sin 2a - \cos a}$.

- A. $\tan \alpha$. B. $\frac{5}{2}$. C. $2\tan \alpha$. D. 1.

Câu 8. Rút gọn biểu thức $M = \cos 2x \cdot \cos x + \sin 2x \cdot \sin x$ ta được kết quả là:

- A. $M = \sin 3x$. B. $M = \sin x$. C. $M = \cos 3x$. D. $M = \cos x$.

Câu 9. Đẳng thức nào **không đúng** với mọi x ?

- A. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$. B. $\sin^2 2x = \frac{1 + \cos 4x}{2}$.

C. $\cos^2 3x = \frac{1 + \cos 6x}{2}$.

D. $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$.

Câu 10. Rút gọn biểu thức: $\frac{\sin(a - 17^\circ) \cdot \cos(a + 13^\circ) - \sin(a + 13^\circ) \cdot \cos(a - 17^\circ)}{\sin 2a}$, ta được

A. $\cos 2a$.

B. $-\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\sin 2a$.

Câu 11. Gọi $M = \frac{\sin(y - x)}{\sin x \cdot \sin y}$ thì

A. $M = \cot y - \cot x$.

B. $M = \frac{1}{\sin x} - \frac{1}{\sin y}$.

C. $M = \tan x - \tan y$.

D. $M = \cot x - \cot y$.

Câu 12. Cho $\frac{\sin x \cdot \sin 2x + \cos x \cdot \cos 2x}{3} = \frac{1}{3}$. Giá trị của $M = \sin x \cdot \sin 3x + \cos x \cdot \cos 3x$ là:

A. $M = -\frac{1}{3}$.

B. $M = \frac{1}{3}$.

C. $M = \frac{7}{9}$.

D. $M = -\frac{7}{9}$.

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 $\tan x = \sqrt{2}$ và $0 < x < 90^\circ$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

a) $\sin x = \frac{\sqrt{6}}{3}$

b) $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{3}$

c) $\cos x > 0$

d) $\cos(x - 30^\circ) = \frac{3 - \sqrt{6}}{6}$

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

a) $\cos\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \frac{\sqrt{10} - 2\sqrt{2}}{6}$

b) $\tan \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$

c) $\cos\left(\frac{\pi}{3} + \alpha\right) = \frac{\sqrt{5} - 2\sqrt{3}}{6}$

d) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 3. Cho biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

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

b) $\tan \alpha = \frac{3}{4}$

c) $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{48 - \sqrt{3}}{11}$

d) $\cos \alpha < 0$

Câu 4. Biết $\sin 2\alpha = -\frac{4}{5}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Khi đó:

a) $\cos \alpha = \frac{-1}{\sqrt{5}}, \sin \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}}$
 c) $\cos \alpha = \frac{-2}{\sqrt{5}}, \sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$

b) $\cos \alpha < 0$
 d) $2 \sin \alpha \cos \alpha = -\frac{4}{5}$

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

Câu 1. Giá trị đúng của biểu thức $\frac{\tan 225^\circ - \cot 81^\circ \cdot \cot 69^\circ}{\cot 261^\circ + \tan 201^\circ}$ bằng (làm tròn đến hàng phần chục)

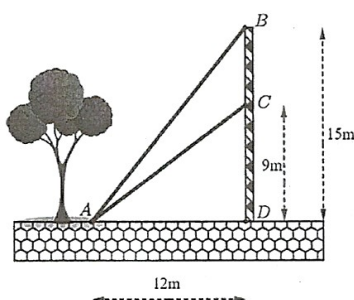
Câu 2. Cho góc α thỏa mãn $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ và $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Tính $P = \frac{1 + \sin 2\alpha + \cos 2\alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 3. Tính giá trị của biểu thức $\cos \frac{\pi}{30} \cos \frac{\pi}{5} + \sin \frac{\pi}{30} \sin \frac{\pi}{5}$. (làm tròn đến hàng phần chục)

Câu 4. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}, \cos \beta = \frac{12}{13}$ và $0^\circ < \alpha, \beta < 90^\circ$. Biết $P = \sin(\alpha + \beta)$ và $Q = \cos(\alpha - \beta)$. Khi đó hãy tính giá trị của $P + Q$. Kết quả là phân số tối giản, tổng của tử và mẫu là

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 $M \in BC$ và $N \in DC$ sao cho $BM = \frac{2}{3}BC$, $DN = \frac{1}{2}DC$. Góc chiếu sáng của đèn pin bằng bao nhiêu độ? (làm tròn đến độ)

Câu 6. Từ một vị trí A , người ta buộc hai sợi cáp AB và AC đến một cái trụ cao $15m$, được dựng vuông góc với mặt đất, chân trụ ở vị trí D . Biết $CD = 9m$ và $AD = 12m$. Tìm góc nhọn $\alpha = \angle BAC$ tạo bởi hai sợi dây cáp đó, đồng thời tính gần đúng α (làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị độ).



----- HẾT -----