

BÀI TẬP CTLG - HSLG

CÂU 1. Khẳng định nào dưới đây sai?

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

CÂU 2. Trong các công thức sau, công thức nào **sai**?

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

CÂU 3. Công thức nào dưới đây đúng?

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

CÂU 4. Với α là số thực bất kỳ, mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- Ⓐ $\cos 2\alpha + \cos 4\alpha = 2 \cos 2\alpha \cos 6\alpha.$
- Ⓑ $\sin 2\alpha + \sin 4\alpha = 2 \sin \alpha \cos 3\alpha.$
- Ⓒ $\cos 2\alpha - \cos 4\alpha = -2 \sin 3\alpha \sin \alpha.$
- Ⓓ $\sin 2\alpha - \sin 4\alpha = -2 \cos 3\alpha \sin \alpha.$

CÂU 5. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng?

- (A)** Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn. **(B)** Hàm số $y = \cos x$ là hàm số lẻ.
(C) Hàm số $y = \tan x$ là hàm số lẻ. **(D)** Hàm số $y = \cot x$ là hàm số chẵn.

CÂU 6. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

CÂU 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin x$ trên tập xác định \mathbb{R} là?

- (A)** 1. **(B)** 2. **(C)** 3. **(D)** -3.

CÂU 8. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos x$ là

- Ⓐ 1. Ⓑ 0. Ⓒ -1. Ⓓ 2.

CÂU 9. Với α là số thực bất kỳ, trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

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

CÂU 10. Biết $\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$. Với $a = -b$ thì $\cos 2a$ bằng

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

CÂU 11. Tập xác định của hàm số $y = \tan 3x$ là.

- (A)** $\mathcal{D} = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{R} \right\}.$
(B) $\mathcal{D} = R \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{R} \right\}.$
- (C)** $\mathcal{D} = R \setminus \{ \pi + k\pi, k \in \mathbb{R} \}.$
(D) $\mathcal{D} = R \setminus \left\{ k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{R} \right\}.$

CÂU 12. Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\left(\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi\right)$. Giá trị của $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{3}\right)$ bằng

- Ⓐ $\frac{48 + 25\sqrt{3}}{11}$ Ⓑ $\frac{8 - 5\sqrt{3}}{11}$ Ⓒ $\frac{8 - \sqrt{3}}{11}$ Ⓓ $\frac{48 - 25\sqrt{3}}{11}$

CÂU 13. Rút gọn biểu thức $\cos(120^\circ - x) + \cos(120^\circ + x) - \cos x$ ta được kết quả là

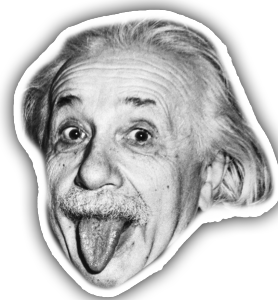
- Ⓐ 0. Ⓑ $-\cos x$. Ⓒ $-2 \cos x$. Ⓓ $\sin x - \cos x$.

CÂU 14. Nếu $\sin x + \cos x = \frac{1}{2}$ thì $\sin 2x$ bằng

- Ⓐ $\frac{3}{4}$. Ⓑ $\frac{3}{8}$. Ⓒ $\frac{\sqrt{2}}{2}$. Ⓓ $-\frac{3}{4}$.

CÂU 15. Biết $\sin a = \frac{5}{13}$, $\cos b = \frac{3}{5}$, $\left(\frac{\pi}{2} < a < \pi, 0 < b < \frac{\pi}{2}\right)$. Giá trị của $\sin(a + b)$ bằng

- Ⓐ $\frac{-33}{65}$ Ⓑ $\frac{63}{65}$ Ⓒ $\frac{56}{65}$ Ⓓ 0.



ĐIỂM: _____

“If you want to live a happy life, tie it to a goal, not to people or things.”
— Albert Einstein —

QUICK NOTE

QUICK NOTE

CÂU 16. Hàm số $y = \frac{\sin 2x}{\cot x - \sqrt{3}}$ có tập xác định là

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; \frac{\pi}{6} + k\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{6} + k\pi | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

CÂU 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2 \cos x + 2 \sin \left(x - \frac{\pi}{3} \right)$ bằng

- (A) $-\sqrt{8-4\sqrt{3}}$. (B) $2\sqrt{2}$. (C) 4. (D) $-2\sqrt{2}$.

CÂU 18. Cho $\sin x = \frac{3}{5}$, với $\frac{\pi}{2} < x < \pi$, khi đó $\tan \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$ bằng

- (A) $\frac{2}{7}$. (B) $-\frac{1}{7}$. (C) $-\frac{2}{7}$. (D) $\frac{1}{7}$.

CÂU 19. Hàm số $y = \frac{\tan x}{1 + \tan x}$ không xác định tại các điểm

- (A) chỉ $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). (B) chỉ $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
 (C) chỉ $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). (D) $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ và $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

CÂU 20. Tìm tập xác định của hàm số $y = 2021 \cot 2x + 2022$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2} \right\}$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} \right\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

CÂU 21. Tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\tan x}$ là

- (A) $\mathcal{D} = \left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. (D) $\mathcal{D} = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

CÂU 22. Tập giá trị của hàm số $y = \sin 4x - 3$ là

- (A) $[-4; -2]$. (B) $[-3; 1]$. (C) $[-2; 2]$. (D) $[-4; 2]$.

CÂU 23. Cho $\sin 2\alpha = \frac{3}{4}$. Giá trị biểu thức $A = \tan \alpha + \cot \alpha$ là

- (A) $A = \frac{4}{3}$. (B) $A = \frac{2}{3}$. (C) $A = \frac{8}{3}$. (D) $A = \frac{16}{3}$.

CÂU 24. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3 \cot x}{2 \sin x - 4}$ là

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{\arcsin 2 + k2\pi, \pi - \arcsin 2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 (B) \mathbb{R} .
 (C) $\mathbb{R} \setminus \{\pm \arcsin 2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.
 (D) $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

CÂU 25. Cho biết $\cos \alpha = -\frac{2}{3}$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{\cot \alpha + 3 \tan \alpha}{2 \cot \alpha + \tan \alpha}$ bằng bao nhiêu?

- (A) $P = \frac{19}{13}$. (B) $P = \frac{25}{13}$. (C) $P = -\frac{25}{13}$. (D) $P = -\frac{19}{13}$.

CÂU 26. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3 \sin \left(x + \frac{3\pi}{4} \right) - 1$ lần lượt là

- (A) 4; -2. (B) 2; -4. (C) 1; -1. (D) 3; -3.

CÂU 27. Tập xác định của hàm số $y = 2 + 3 \tan x$ là

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{3} + k\pi \right\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi \right\}$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi \right\}$.

CÂU 28. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 8 \sin 2x - 5$.

- (A) $\max y = 11$; $\min y = -21$. (B) $\max y = 8$; $\min y = -8$.
 (C) $\max y = -4$; $\min y = -6$. (D) $\max y = 3$; $\min y = -13$.

CÂU 29. Biểu thức $A = \cos^2 x + \cos^2 \left(\frac{\pi}{3} + x \right) + \cos^2 \left(\frac{\pi}{3} - x \right)$ không phụ thuộc x và bằng

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) $\frac{3}{2}$. (D) $\frac{2}{3}$.

QUICK NOTE

CÂU 46. Cho A, B, C là ba góc của một tam giác. Đẳng thức nào dưới đây sai?

- (A) $\sin \frac{A+B+3C}{2} = \cos C.$
 (B) $\cos(A+B-C) = -\cos 2C.$
 (C) $\tan \frac{A+B-2C}{2} = \cot \frac{3C}{2}.$
 (D) $\cot \frac{A+B+2C}{2} = \tan \frac{C}{2}.$

CÂU 47. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x + 3\sin 2x - 4\cos^2 x$.

- (A) $\min y = -3\sqrt{2} - 1; \max y = 3\sqrt{2} + 1.$
 (B) $\min y = -3\sqrt{2} - 2; \max y = 3\sqrt{2} - 1.$
 (C) $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 3\sqrt{2} - 1.$
 (D) $\min y = -3\sqrt{2} - 1; \max y = 3\sqrt{2} - 1.$

CÂU 48. Cho $\sin 2\alpha = -\frac{4}{5}$ và $\frac{3\pi}{4} < \alpha < \pi$. Giá trị của $\sin \alpha$ là

- (A) $\frac{2}{5}.$
 (B) $\frac{1}{5}.$
 (C) $\frac{2\sqrt{5}}{5}.$
 (D) $\frac{\sqrt{5}}{5}.$

CÂU 49. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin 2021x + \sqrt{3}\cos 2021x$. Tích $M \cdot m$ bằng

- (A) $-4.$
 (B) $-2.$
 (C) $-9.$
 (D) $-1.$

CÂU 50. Cho hàm số $y = \sqrt{\sin^4 x + \cos^4 x - m \sin x \cdot \cos x}$. Tìm m để hàm số xác định với mọi x .

- (A) $m \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right].$
 (B) $m \in (-1; 1).$
 (C) $m \in (-\infty; 1].$
 (D) $m \in [-1; 1].$