

QUICK NOTE

QUICK NOTE

- Ⓐ $y = -3 \cos x$. Ⓑ $y = -2 - \cos x$. Ⓒ $y = 2 + |\cos x|$. Ⓓ $y = \cos x - 4$.

CÂU 10. Điều kiện xác định của hàm số $y = \cot x$ là

- Ⓐ $x \neq \frac{\pi}{8} + k\frac{\pi}{2}$. Ⓑ $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$. Ⓒ $x \neq k\pi$. Ⓓ $x \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$.

CÂU 11. Cho hàm số $y = \sin^2 x - \sin x + 2$. Gọi M, N lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số đã cho. Khi đó $M + N$ bằng

- Ⓐ $k = -\frac{1}{2}$. Ⓑ $\frac{23}{4}$. Ⓒ $\frac{15}{4}$. Ⓓ 6.

CÂU 12. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm tuần hoàn?

- Ⓐ $y = \tan x + x$. Ⓑ $y = x^2 + 1$. Ⓒ $y = \cot x$. Ⓓ $y = \frac{\sin x}{x}$.

CÂU 13. Góc 18° có số đo bằng radian là bao nhiêu?

- Ⓐ π . Ⓑ $\frac{\pi}{360}$. Ⓒ $\frac{\pi}{10}$. Ⓓ $\frac{\pi}{18}$.

CÂU 14. Biểu diễn các góc lượng giác $\alpha = -\frac{5\pi}{6}$, $\beta = \frac{\pi}{3}$, $\gamma = \frac{25\pi}{3}$, $\delta = \frac{17\pi}{6}$ trên đường tròn lượng giác. Các góc nào có điểm biểu diễn trùng nhau?

- Ⓐ β và γ . Ⓑ α, β, γ . Ⓒ β, γ, δ . Ⓓ α và β .

CÂU 15. Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $\frac{3\pi}{4}$, góc lượng giác (Ou, Ow) có số đo là $\frac{5\pi}{4}$. Số đo của góc lượng giác (Ov, Ow) là

- Ⓐ $(Ov, Ow) = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). Ⓑ $(Ov, Ow) = 2\pi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
Ⓒ $(Ov, Ow) = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). Ⓓ $(Ov, Ow) = -\frac{\pi}{6} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

CÂU 16. Cho góc lượng giác gốc O có tia đầu Ou , tia cuối Ov và có số đo 45° . Cho góc lượng giác $(O'u', O'v')$ có tia đầu $O'u' \equiv Ou$, tia cuối $O'v' \equiv Ov$. Công thức biểu thị số đo góc lượng giác $(O'u', O'v')$ là

- Ⓐ $(O'u', O'v') = -45^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$). Ⓑ $(O'u', O'v') = 45^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).
Ⓒ $(O'u', O'v') = 135^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$). Ⓓ $(O'u', O'v') = -135^\circ + k360^\circ$ ($k \in \mathbb{Z}$).

CÂU 17. Hàm số $y = 3 - 5 \sin x$ có giá trị lớn nhất bằng

- Ⓐ 6. Ⓑ 2. Ⓒ 8. Ⓓ 4.

CÂU 18. Rút gọn biểu thức $M = \sin(\pi - a) + \tan\left(\frac{\pi}{2} - a\right) + \sin(-a) + \cot(\pi + a)$ được

- Ⓐ $M = 2 \cos a$. Ⓑ $M = 2 \tan a$. Ⓒ $M = 2 \cot a$. Ⓓ $M = 0$.

CÂU 19. Đồ thị hàm số $y = \cos x$ đi qua điểm nào sau đây?

- Ⓐ $P(-1; \pi)$. Ⓑ $M(\pi; 1)$. Ⓒ $Q(3\pi; 1)$. Ⓓ $N(0; 1)$.

CÂU 20. Tập xác định của hàm số $y = 2017 \tan^{2018}\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ là

- Ⓐ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. Ⓑ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
Ⓒ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. Ⓓ $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Phần II. Trong mỗi ý a), b), c) và d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

CÂU 21. Cho phương trình lượng giác $\sin^2 2x + \cos^2 5x = 1$, vậy:

Mệnh đề	Đ	S
a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\frac{1 - \cos 4x}{2} + \frac{1 + \cos 10x}{2} = 1$.		
b) Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình là: $x = \frac{\pi}{7}$.		
c) Nghiệm âm lớn nhất của phương trình nhỏ hơn $-\frac{\pi}{3}$.		
d) Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất bằng 0.		

CÂU 22. Cho phương trình lượng giác $(\sin x + \cos x)^2 = 2 \cos^2 3x$, vậy:

Mệnh đề	Đ	S
a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $1 + \sin 2x = 3 + \cos 6x$.		
b) Nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình lớn hơn $\frac{\pi}{7}$.		
c) Nghiệm âm lớn nhất của phương trình là $x = -\frac{\pi}{8}$.		
d) Tổng nghiệm âm lớn nhất và nghiệm dương nhỏ nhất bằng 0.		

CÂU 23. Cho $\cos a = \frac{1}{3}$, $\cos b = \frac{1}{4}$. Khi đó:

Mệnh đề	Đ	S
a) $\sin^2 a = \frac{8}{9}$.		
b) $\sin^2 a > \sin^2 b$.		
c) $\sin^2 a + \sin^2 b > 1$.		
d) $\cos(a+b) \cdot \cos(a-b) = \frac{11}{14}$.		

CÂU 24. Cho phương trình lượng giác $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right)$, vậy:

Mệnh đề	Đ	S
a) Phương trình có nghiệm là $x = \frac{\pi}{12} + \frac{k2\pi}{5}$ hoặc $x = -\frac{\pi}{12} + k2\pi$, $k \in \mathbb{Z}$.		
b) Trong khoảng $(-\pi, \pi)$ phương trình có 3 nghiệm.		
c) $x = -\frac{\pi}{12}$ là một nghiệm của phương trình thuộc khoảng $(-\pi, \pi)$.		
d) Tổng các nghiệm trong $(-\pi, \pi)$ bằng $\frac{\pi}{4}$.		

CÂU 25. Một đường tròn có bán kính 36 m. Khi đó:

Mệnh đề	Đ	S
a) Cung tròn bán kính R có số đo α ($0 \leq \alpha \leq 2\pi$), có số đo a° ($0 \leq a \leq 360^\circ$) và có độ dài là l thì: $l = R\alpha = \frac{a}{180} \cdot \pi R$.		
b) Độ dài cung tròn trên đường tròn có số đo $\frac{3\pi}{4}$ là 84,8 m.		
c) Độ dài cung tròn trên đường tròn có số đo 51° là 32,04 m.		
d) Độ dài cung tròn trên đường tròn có số đo $\frac{1}{3}$ là 22 m.		

CÂU 26. Cho phương trình lượng giác $\sin^2 2x = \cos^2\left(3x - \frac{\pi}{8}\right)$, vậy:

Mệnh đề	Đ	S
a) Phương trình đã cho tương đương với phương trình $\cos\left(6x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos(\pi + 4x)$.		
b) Trong khoảng $(-\pi, \pi)$ phương trình có 11 nghiệm.		
c) $x = \frac{37\pi}{40}$ là một nghiệm của phương trình thuộc khoảng $(-\pi, \pi)$.		
d) Tổng các nghiệm trong $(-\pi, \pi)$ bằng $\frac{7\pi}{9}$.		

Phần III. Câu hỏi tự luận.

CÂU 27. Giải phương trình:

QUICK NOTE

QUICK NOTE

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}; & \text{b) } \sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}; & \text{c) } \cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}; \\ \text{d) } 2\cos 3x + 5 = 3; & \text{e) } 3\tan x = -\sqrt{3}; & \text{f) } \cot x - 3 = \sqrt{3}(1 - \cot x). \end{array}$$

CÂU 28. Giải phương trình:

$$\text{a) } \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = \sin x; \quad \text{b) } \sin 2x = \cos 3x; \quad \text{c) } \cos^2 2x = \cos^2\left(x + \frac{\pi}{6}\right).$$

CÂU 29. Giải các phương trình sau

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sin 2x - \cos x + 2\sin x = 1; & \text{b) } 2\sin^2 x - 5\sin x + 3 = 0; \\ \text{c) } \sqrt{3}\tan^2 x - 2\tan x + \sqrt{3} = 0; & \text{d) } 2\cos^2 2x - 5\cos 2x + 2 = 0; \\ \text{e) } \sin^2 \frac{x}{2} + \sin \frac{x}{2} - 2 = 0. \end{array}$$

CÂU 30. Tìm tập xác định của các hàm số sau

$$\begin{array}{lll} \text{a) } y = \frac{1 + \cos x}{\sin 2x}. & \text{b) } y = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{2 + \cos x}}. & \text{c) } y = \frac{\cos x}{1 - \sin x}. \\ \text{d) } y = \frac{1}{\tan x}. & \text{e) } y = \frac{\sqrt{1 - \sin x}}{2\cos x - \sqrt{3}}. \end{array}$$

CÂU 31. Tìm tập giá trị của các hàm số sau:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } y = 2\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + 3; & \text{b) } y = \sqrt{2 + \cos x} - 5. \\ \text{c) } y = 2\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 7; & \text{d) } y = 3 - \sqrt{2 + \sin x} \end{array}$$

CÂU 32. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2(\sin x + \cos x) + \sin 2x + 3$.

CÂU 33. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{3}\sin x - \cos x + 5$.

CÂU 34. Trong Địa lí, phép chiếu hình trụ được sử dụng để vẽ một bản đồ phẳng như trong hình bên. Trên bản đồ phẳng lấy đường xích đạo làm trục hoành và kinh tuyến 0° làm trục tung. Khi đó tung độ của một điểm có vĩ độ φ° ($-90 < \varphi < 90$) được cho bởi hàm số $y = 20 \tan\left(\frac{\pi}{180}\varphi\right)$ (cm). Sử dụng đồ thị hàm số tan, hãy cho biết những điểm ở vĩ độ nào nằm cách xích đạo không quá 20 (cm) trên bản đồ? (Theo <https://geologyscience.com/geology/types-of-maps/>).

