

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 9892

PHẦN I. (4,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ và

$\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ Giá trị của $\cos \alpha$ bằng

- A. $-\frac{3}{5}$. B. $-\frac{3}{25}$. C. $\frac{9}{25}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 2. Trên đường tròn bán kính 5(cm), xét một cung có độ dài bằng 10(cm) Số đo radian của góc ở tâm chắn cung tròn đó là

- A. 5(rad). B. 2(rad). C. 4(rad). D. 3(rad).

Câu 3. Cho $\sin a = \frac{2}{5}$ Khi đó $\cos 2a$ bằng

- A. $\frac{17}{25}$. B. $\frac{17}{5}$. C. $-\frac{3}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.

Câu 4. Trong không gian cho hai đường thẳng a, b cùng thuộc một mặt phẳng và không có điểm chung Khẳng định nào dưới đây đúng

- A. a và b trùng nhau. B. a và b chéo nhau.
C. a và b song song. D. a và b cắt nhau.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $\sin x = 1$ là

- A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 6. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào sai

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

Câu 7. Trong các công thức lượng giác dưới đây, 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. $\tan(a - b) = \frac{\tan a - \tan b}{\tan a - \tan b}$.
D. $\tan(a - b) = \frac{\tan a - \tan b}{\tan a + \tan b}$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\cos x = 0$ là

- A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \cot x$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
D. $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 10. Một hình chóp với đáy là một ngũ giác có số mặt và số cạnh là

- A. 6 mặt, 5 cạnh. B. 6 mặt, 10 cạnh.
C. 5 mặt, 5 cạnh. D. 5 mặt, 10 cạnh.

Câu 11. Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ (rad) đổi sang độ là

- A. 135° . B. 240° . C. 270° . D. 72° .

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ Khẳng định nào dưới đây đúng

- A. AB và CD chéo nhau.
B. AB và CD song song với nhau.
C. Tồn tại một mặt phẳng chứa AB và CD .
D. AB và CD cắt nhau.

Câu 13. Trong không gian, khẳng định nào dưới đây đúng và đầy đủ nhất

- A. Qua 3 điểm phân biệt bất kì, có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua 4 điểm phân biệt bất kì, có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua 3 điểm không thẳng hàng, có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua 2 điểm phân biệt bất kì, có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 14. Trong các công thức lượng giác dưới đây, công thức nào sai?

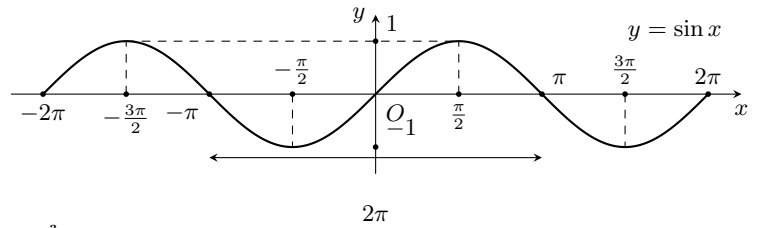
- A. $\cos 2a = 2 \cos a$.
 B. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$.
 C. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.
 D. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.

Câu 15. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.

Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 16. Đường cong trong hình sau đây là đồ thị của hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[-2\pi; 2\pi]$:



Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số tuần hoàn với chu kỳ $T = 2\pi$.
 B. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$.
 C. Hàm số $y = \sin x$ có tập giá trị là $[-1; 1]$.
 D. Hàm số $y = \sin x$ là hàm số chẵn.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi O là giao điểm của AC và BD , M là trung điểm của cạnh SA (tham khảo hình vẽ):

Phát biểu	Đúng	Sai
a) Đường thẳng MC đi qua trung điểm của tam giác SBD .		
b) Đường thẳng SO là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .		
c) Nếu $(MBC) \parallel (SAD)$ thì d đi qua trung điểm của cạnh SD .		
d) Hai đường thẳng BC và SD cắt nhau.		

Câu 2. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\tan \alpha = 3$.

Phát biểu	Đúng	Sai
a) $\cot \alpha = \frac{1}{3}$.		
b) $\tan(\alpha + 3\pi) = 3 + 3\pi$.		

Phát biểu	Đúng	Sai
c) $\tan(-\alpha) = -3$.		
d) $\cot 2\alpha = -\frac{4}{3}$.		

PHẦN III. (4,0 điểm) Tự luận. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Giải phương trình lượng giác sau: $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 2. Hằng ngày mực nước của một con kênh lên xuống theo thủy triều. Chiều cao của mực nước trong kênh được mô hình hóa bởi hàm số $h(t) = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{12} + \frac{\pi}{3}\right) + 10$, trong đó $h(t)$ là độ cao tính bằng centimet của mực nước trong kênh tính trung bình tại thời điểm t (giờ) trong một ngày. Hỏi tại thời điểm nào trong ngày thì mực nước của con kênh đạt độ cao lớn nhất?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành $ABCD$. Gọi G là trung điểm của AB và G là trọng tâm của tam giác SAB . Lấy điểm M trên cạnh AD , điểm N trên cạnh HC sao cho $AD = 3AM$, $HC = 3HN$.

- a) Tìm giao tuyến của mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
 b) Gọi P là giao điểm của NG và mặt phẳng (SAD) . Chứng minh G là trung điểm của PN .

— HẾT —