

Kiểm tra giữa học kỳ 1 năm học 2025-2026 - Môn Toán Lớp 11 - THPT Hồ Thị Bi - TP Hồ Chí Minh

Sở GD&ĐT TP Hồ Chí Minh - THPT Hồ Thị Bi · Mã đề 9892 · 60 phút · 21 câu · 6.75 điểm

PHẦN I. (4,0 điểm) Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\sin \alpha = -4/5$ và $\pi < \alpha < 3\pi/2$. Giá trị của $\cos \alpha$ bằng

- A. $-3/5$.
- B. $-3/25$.
- C. $9/25$.
- D. $3/5$.

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 $\sin a = 2/5$. Khi đó $\cos 2a$ bằng

- A. $17/25$.
- B. $17/5$.
- C. $-3/5$.
- D. $3/5$.

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. $x = \pi/2 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $x = \pi/2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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. $\tan(a-b) = (\tan a - \tan b) / (1 + \tan a \tan b)$.
- B. $\tan(a-b) = (\tan a - \tan b) / (1 - \tan a \tan b)$.
- C. $\tan(a-b) = (\tan a - \tan b) / (\tan a - \tan b)$.
- D. $\tan(a-b) = (\tan a - \tan b) / (\tan a + \tan b)$.

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. $x = \pi/2 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- D. $x = \pi/2 + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

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

- A. $\mathbb{R} \setminus \{\pi/2 + k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
- B. $\mathbb{R} \setminus \{\pi/2 + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
- 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 $2\pi/5$ (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 $3\pi/2 < \alpha < 2\pi$. 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 $[-2\pi; 2\pi]$: [Hình minh họa: Đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên đoạn từ âm 2 pi đến 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 $(-\pi/2; \pi/2)$.
- 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.

Câu 17. 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):

- 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 18. Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\tan \alpha = 3$.

- a. $\cot \alpha = 1/3$.
- b. $\tan(\alpha + 3\pi) = 3 + 3\pi$.
- c. $\tan(-\alpha) = -3$.
- d. $\cot 2\alpha = -4/3$.

PHẦN III. (4,0 điểm) Tự luận.

Câu 19. Giải phương trình lượng giác sau: $\cos(2x - \pi/3) = (\sqrt{3})/2$.

Câu 20. 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 $h(t) = 3 \cos((\pi t)/12 + \pi/3) + 10$, 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 21. 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 .