

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – TOÁN 11

ĐỀ 9

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Hãy khoanh tròn vào phương án đúng duy nhất trong mỗi câu dưới đây:

Câu 1. Đổi số đo của góc $\alpha = 60^\circ$ sang radian ta được

- A. $\alpha = \frac{\pi}{2}$; B. $\alpha = \frac{\pi}{4}$; C. $\alpha = \frac{\pi}{6}$; D. $\alpha = \frac{\pi}{3}$.

Câu 2. Cho góc lượng giác (Ou, Ov) có số đo là $\frac{\pi}{4}$. Số đo của các góc lượng giác nào sau đây có cùng tia đầu là Ou và tia cuối là Ov ?

- A. $\frac{3\pi}{4}$; B. $\frac{5\pi}{4}$; C. $\frac{7\pi}{4}$; D. $\frac{9\pi}{4}$.

Câu 3. Cho α thuộc góc phần tư thứ ba của đường tròn lượng giác. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 4. Đơn giản biểu thức $A = \cos\left(\frac{9\pi}{2} - \alpha\right) + \sin(\alpha - \pi)$ ta được

- A. $A = \cos \alpha + \sin \alpha$; B. $A = 2\sin \alpha$;
C. $A = \sin \alpha \cos \alpha$; D. $A = 0$.

Câu 5. Đơn giản biểu thức $P = \sqrt{\sin^4 \alpha + \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha}$ ta được

- A. $P = |\sin \alpha|$; B. $P = \sin \alpha$; C. $P = \cos \alpha$; D. $P = |\cos \alpha|$.

Câu 6. Rút gọn biểu thức $M = \sin(x - y)\cos y + \cos(x - y)\sin y$ ta được

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

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua trục tung?

- A. $y = \sin x$; B. $y = \cos x$; C. $y = \tan x$; D. $y = \cot x$.

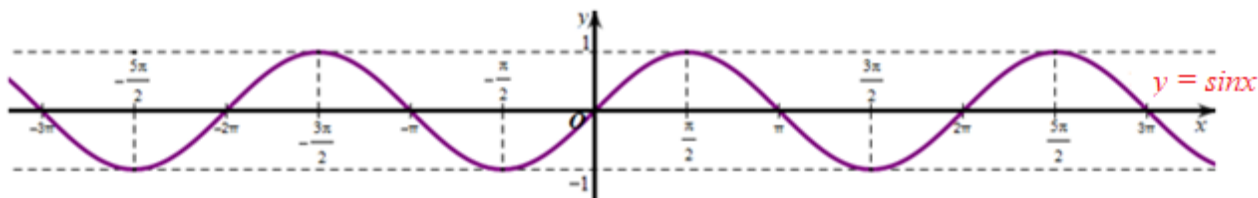
Câu 8. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π ;
B. Hàm số $y = x + \sin x$ là hàm số không tuần hoàn;

C. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π ;

D. Hàm số $y = \cot x$ tuần hoàn với chu kỳ π .

Câu 9. Cho hàm số $y = \sin x$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây:



Hàm số $y = \sin x$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(0; \pi)$; B. $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}\right)$; C. $(-2\pi; -\pi)$; D. $\left(-\frac{5\pi}{2}; -\frac{3\pi}{2}\right)$.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = \frac{3\tan x - 5}{1 - \sin^2 x}$ là

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

Câu 11. Giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 1 - 2|\cos 3x|$ là

- A. $M = 3$; B. $M = 2$; C. $M = 1$; D. $M = 0$.

Câu 12. Phương trình $\sin x = 1$ có một nghiệm là

- A. $x = \pi$; B. $x = -\frac{\pi}{2}$; C. $x = \frac{\pi}{2}$; D. $x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 13. Phương trình $\sqrt{3}\tan x - 3 = 0$ có tập nghiệm là

- A. $\left\{\frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$; B. $\emptyset$;
C. $\left\{\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$; D. $\left\{\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 14. Các giá trị của tham số m để phương trình $\cos x = -m$ vô nghiệm là

- A. $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$; B. $m \in (1; +\infty)$;
C. $m \in [-1; 1]$; D. $m \in (-\infty; -1)$.

Câu 15. Phương trình $\sin x = \cos x$ có số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi; \pi]$ là

- A. 2; B. 3; C. 4; D. 5.

Câu 16. Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \frac{3n-1}{3n+1}$. Dãy số (u_n) bị chặn trên bởi số nào dưới đây?

- A. 0; B. $\frac{1}{2}$; C. $\frac{1}{3}$; D. 1.

Câu 17. Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n dưới đây, dãy số nào là dãy số tăng?

- A. $u_n = \frac{1}{2^n}$; B. $u_n = \frac{1}{n}$; C. $u_n = \frac{n+5}{3n+1}$; D. $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$.

Câu 18. Cho dãy số có các số hạng đầu là $-2; 0; 2; 4; 6; \dots$. Số hạng tổng quát của dãy số trên là

- A. $u_n = -2n$; B. $u_n = n - 2$; C. $u_n = -2(n+1)$; D. $u_n = 2n - 4$.

Câu 19. Cho dãy số $\frac{1}{2}; 0; -\frac{1}{2}; -1; -\frac{3}{2}; \dots$ là cấp số cộng với

- A. số hạng đầu tiên là $\frac{1}{2}$ và công sai là $\frac{1}{2}$;
 B. số hạng đầu tiên là $\frac{1}{2}$ và công sai là $-\frac{1}{2}$;
 C. số hạng đầu tiên là 0 và công sai là $\frac{1}{2}$;
 D. số hạng đầu tiên là 0 và công sai là $-\frac{1}{2}$.

Câu 20. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -5$ và $d = 3$. Số số hạng thứ 5 của cấp số cộng là

- A. 4; B. 7; C. 10; D. 13.

Câu 21. Một rạp hát có 30 dãy ghế, dãy đầu tiên có 25 ghế. Mỗi dãy sau có hơn dãy trước 3 ghế. Hỏi rạp hát có tất cả bao nhiêu ghế?

- A. 1635; B. 1792; C. 2055; D. 3125.

Câu 22. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng;
 B. Qua 3 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 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 23. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào sai?

- A. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung khác nữa;
- B. Hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất;
- C. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất;
- D. Hai mặt phẳng cùng đi qua 3 điểm không thẳng hàng thì hai mặt phẳng đó trùng nhau.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hình chóp có 4 mặt bên đều là các tam giác;
- B. Hình chóp có mặt đáy $ABCD$ là hình vuông;
- C. Đỉnh S của hình chóp không nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$;
- D. Hình chóp có tất cả 4 cạnh bên.

Câu 25. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình chóp tứ giác là một hình tứ diện;
- B. Hình tứ diện đều có mặt đáy là tam giác đều;
- C. Mặt bên của tứ diện đều là hình tam giác cân;
- D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 26. Cho hình chóp $ABCD$ có G là trọng tâm tam giác BCD . Giao tuyến của mặt phẳng (ACD) và (GAB) là

- A. AN với N là trung điểm của CD ;
- B. AM với M là trung điểm của AB ;
- C. AH với H là hình chiếu của B trên CD ;
- D. AK với K là hình chiếu của C trên BD .

Câu 27. Cho điểm A không nằm trên mặt phẳng (α) chứa tam giác BCD . Lấy E, F là các điểm lần lượt nằm trên các cạnh AB, AC . Khi EF, BC cắt nhau tại I thì I không phải điểm chung của hai mặt phẳng nào sau đây?

- A. (BCD) và (DEF) ;
- B. (BCD) và (ABC) ;
- C. (BCD) và (AEF) ;
- D. (BCD) và (ABD) .

Câu 28. Cho ba mặt phẳng phân biệt $(\alpha), (\beta), (\gamma)$ có $(\alpha) \cap (\beta) = a$, $(\beta) \cap (\gamma) = b$, $(\alpha) \cap (\gamma) = c$. Khi đó ba đường thẳng a, b, c sẽ

- A. đôi một cắt nhau; B. đôi một song song;
C. đồng quy; D. đôi một song song hoặc đồng quy.

Câu 29. Trong không gian, cho ba đường thẳng a, b, c biết $a // b$ và a, c chéo nhau. Khi đó hai đường thẳng b và c sẽ

- A. trùng nhau hoặc chéo nhau; B. cắt nhau hoặc chéo nhau;
C. chéo nhau hoặc song song; D. song song hoặc trùng nhau.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào không song song với IJ ?

- A. EF ; B. DC ; C. AD ; D. AB .

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với các cạnh đáy AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD, BC và G là trọng tâm của tam giác SAB . Giao tuyến của (SAB) và (IJG) là

- A. SC ;
B. đường thẳng qua S và song song với AB ;
C. đường thẳng qua G và song song với DC ;
D. đường thẳng qua G và cắt BC .

Câu 32. Giả sử các đường thẳng và các mặt phẳng là phân biệt. Điều kiện để đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) là

- A. $a // b$ và $b \subset (P)$; B. $a // b$ và $b // (P)$;
C. $a \subset (Q)$ và $b \subset (P)$; D. $a // b$; $a \subset (Q)$ và $b \subset (P)$.

Câu 33. Cho đường thẳng $a \subset (\alpha)$. Giả sử đường thẳng b không nằm trong (α) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu $b // (\alpha)$ thì $b // a$;
B. Nếu b cắt (α) thì b cắt a ;

C. Nếu $b // a$ thì $b // (\alpha)$;

D. Nếu b cắt (α) và (β) chứa b thì giao tuyến của (α) và (β) là đường thẳng cắt cả a và b .

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của SA, SC . Khi đó

A. $MN // (ABCD)$;

B. $MN // (SAB)$;

C. $MN // (SCD)$;

D. $MN // (SBC)$.

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$ có G là trọng tâm của tam giác ABD , Q thuộc cạnh AB sao cho $AQ = 2QB$, P là trung điểm của AB . Khi đó

A. $MN // (BCD)$;

B. $GQ // (BCD)$;

C. MN cắt (BCD) ;

D. Q thuộc mặt phẳng (CDP) .

PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. (1,0 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a) $\cos^2 x - \sin 2x = \sqrt{2} + \sin^2 x$;

b) $\frac{1}{\sin^2 x} - (\sqrt{3} - 1)\cot x - (\sqrt{3} + 1) = 0$ và $x \in (0; \pi)$.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho tứ diện $ABCD$ và điểm M thuộc cạnh AB . Gọi (α) là mặt phẳng qua M , song song với hai đường thẳng BC và AD . Gọi N, P, Q lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (α) với các cạnh AC, CD và DB .

a) Chứng minh $MNPQ$ là hình bình hành.

b) Trong trường hợp nào thì $MNPQ$ là hình thoi?

Bài 3. (1,0 điểm) Cho α là góc nhọn và $\sin \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{x-1}{2x}}$. Tìm x để $\tan \alpha = \frac{1}{2}x$.

-----HẾT-----

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is a solid vertical line on the left side, creating a margin. The paper appears to be from a notebook or a standard ruled document.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.