

Mã học phần: - Số tín chỉ (hoặc đvht):
Lớp:

Mã đề thi
061

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Mã sinh viên:

Câu 1: Cho hai tam giác ACD và BCD nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau, $AC=AD=BC=BD=a$, $CD=2x$. Giá trị của x để hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) vuông góc với nhau là:

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$

Câu 2: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào có kết quả bằng 0 ?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n+1)(n-3)^2}{n-2n^3}$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n+1}{3 \cdot 2^n-3^n}$ C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n+3}{1-2^n}$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n^3}{n^2+2n}$

Câu 3: Trên đoạn $\left[-2\pi; \frac{5\pi}{2}\right]$, đồ thị hai hàm số $y = \sin x$ và $y = \cos x$ cắt nhau tại số điểm là:

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

Câu 4: Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào có kết quả bằng -1 ?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-1}{(x-1)^2}$ B. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x}-1}{x}$
C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{5x^2-2x}+x\sqrt{5}\right)$ D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-1}{\sqrt{x^2-1}}$

Câu 5: Số hạng chứa x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là:

- A. $-C_{40}^{37}x^{31}$ B. $C_{40}^3x^{31}$ C. $C_{40}^2x^{31}$ D. $C_{40}^4x^{31}$

Câu 6: Trong các mệnh đề sau đây, hãy chọn mệnh đề **sai**.

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3-2n}{1-3n^2} = +\infty$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2-n+1}-n\right) = -\frac{1}{2}$
C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-n^3}{n^2+2n} = -\infty$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n-3n^3) = -\infty$

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2-2x}$. Giá trị của x để $f'(x) \leq f(x)$ là:

- A. $x \leq 0$ B. $x \geq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$
C. $x \leq 0$ hoặc $x \geq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$ D. $x \geq 0$ hoặc $x \leq \frac{3+\sqrt{5}}{2}$

Câu 8: Phương trình $\sin x + m \cos x = 1$ có đúng 2 nghiệm thuộc $[0; \pi]$ khi và chỉ khi:

- A. $0 \leq m \leq 1$ B. $-1 \leq m < 0$ và $0 < m \leq 1$
C. $-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq 1$ D. $-1 \leq m \leq 1$

Câu 9: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $AB=a$, $AD=3a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA=2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo SC và AB là:

A. $\frac{2\sqrt{5}}{5}a$

B. $\frac{3\sqrt{13}}{13}a$

C. $\frac{\sqrt{13}}{2}a$

D. $\frac{6\sqrt{13}}{13}a$

Câu 10: Cho tứ diện ABCD có AB,BC,CD đôi một vuông góc với nhau. Khi đó CD vuông góc với mặt phẳng:

A. mp(ABD)

B. mặt phẳng trung trực của BC

C. mp(ABC)

D. Mặt phẳng đi qua A,B và trung điểm của CD

Câu 11: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác đều, SA=SB=SC. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, M là trung điểm của BC. AH là đường cao trong tam giác SAM. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai:

A. $BG \perp (SAC)$ B. $AH \perp (SBC)$ C. $SG \perp (ABC)$ D. $BC \perp (SAG)$

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{4x+2}{x^2-1}$ Có giá trị là :

A. $\frac{1}{2}$

B. $-\infty$

C. $\frac{2}{7}$

D. $+\infty$

Câu 13: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:

A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì song song với đường thẳng kia.

Câu 14: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với SC cắt hình chóp S.ABCD theo thiết diện là (H). Diện tích của (H) bằng:

A. $\frac{\sqrt{6}}{24}a^2$

B. $\frac{5\sqrt{6}}{48}a^2$

C. $\frac{5\sqrt{6}}{24}a^2$

D. $\frac{\sqrt{6}}{16}a^2$

Câu 15: Cho hình chóp đều S.ABCD có cạnh đáy $AB = a\sqrt{2}$, cạnh bên $SA = 2a$, Khi đó cosin của góc giữa mặt bên (SAB) và mặt đáy (ABCD) của hình chóp là:

A. $\frac{\sqrt{7}}{7}$

B. $\frac{\sqrt{30}}{15}$

C. $\frac{\sqrt{42}}{7}$

D. $\frac{1}{2}$

Câu 16: Đồ thị hàm số $y = \frac{a.x+b}{x-1}$ cắt trục tung tại điểm A(0;-1), tiếp tuyến của đồ thị tại điểm A có hệ số góc là k= -3. Giá trị của a và b là:

A. $a = 1; b = 1$

B. $a = 2; b = 2$

C. $a = 1; b = 2$

D. $a = 2; b = 1$

Câu 17: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x+1} - \sqrt[3]{1+6x}}{\sqrt{x^2+4} - 2}$ Có giá trị là :

A. 8.

B. $\frac{20000}{4999}$

C. 4

D. $\frac{20000}{2499}$

Câu 18: Một công ti trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kĩ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ti là 5 triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 0,3 triệu đồng mỗi quý. Tổng số tiền lương một kĩ sư được nhận sau 3 năm làm việc cho công ti là:

A. 8,3 (triệu đồng)

B. 79,8 (triệu đồng)

C. 81,6 (triệu đồng)

D. 159,6 (triệu đồng).

Câu 19: Cho phương trình $x^5 - 3x - 7 = 0$ (1). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng.

A. Phương trình (1) có nghiệm trong khoảng $(-1;0)$.B. Phương trình (1) có nghiệm trong khoảng $(1;2)$.

C. Phương trình (1) vô nghiệm trên tập R.

D. Phương trình (1) có ít nhất hai nghiệm trong khoảng $(-2; 0)$.

Câu 20: Cho hình lập phương ABCD.EFGH có cạnh bằng a, gọi M là trung điểm của GH. Gọi β là số đo của góc giữa đường thẳng AM và mp(BDHF). Khi đó $\sin \beta$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 21: Cho các mệnh đề sau:

1. Một đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng phân biệt trong mp(P) thì nó vuông góc với mp(P).
2. Một đường thẳng vuông góc với một mặt phẳng thì nó vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng đó.

3. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai mặt phẳng song song thì nó cũng vuông góc với mặt phẳng còn lại.

4. Cho đường thẳng a song song với mp(α). Khi đó đường thẳng b vuông góc với a thì b cũng vuông góc với mp(α).

Số mệnh đề đúng là

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 22: Cho $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Từ A lập được số các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau là:

A. 5040

B. 2520

C. 21

D. 2160

Câu 23: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = x$. Giá trị của x để hai mặt phẳng (SBC) và (SDC) tạo với nhau góc 60° là:

A. $x = a$

B. không có giá trị nào của x

C. $x = 2a$

D. $x = \frac{a}{2}$

Câu 24: Giá trị của tổng $C_{100}^0 + 3C_{100}^1 + 3^2C_{100}^2 + \dots + 3^{100}C_{100}^{100}$ bằng:

A. 5^{100} .

B. 4^{100} .

C. 3^{100} .

D. 9^{100} .

Câu 25: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{2n^2+n+1}$ có giá trị là:

A. $\frac{1}{2}$

B. 0

C. $\frac{1}{4}$

D. $-\frac{1}{4}$

Câu 26: Phương trình $\sin x + \sqrt{3} \cos x = 1$ có số nghiệm thuộc $(0; 3\pi)$ là:

A. 3

B. 2

C. 4

D. 6

Câu 27: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, hình chiếu H của đỉnh S trên mặt đáy (ABCD) trùng với trọng tâm của tam giác ADC. Gọi M là trung điểm của CD. Biết $SA = a$, tang của góc giữa hai mặt phẳng (SBM) và (ABCD) bằng:

A. $2\sqrt{5}$

B. $\sqrt{30}$

C. $\sqrt{5}$

D. $\frac{\sqrt{30}}{2}$

Câu 28: Biết tiếp tuyến của Parabol $y = x^2$ vuông góc với đường thẳng $y = x + 2$ Phương trình tiếp tuyến đó là:

A. $4x + 4y + 1 = 0$

B. $x + y + 1 = 0$

C. $x - y + 1 = 0$

D. $x + y = 1$

Câu 29: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của chúng thì vuông góc với mặt phẳng kia.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

C. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng còn lại.

D. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng đó cũng vuông góc với nhau.

Câu 30: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mp(ABCD), SA=a $\sqrt{2}$. Số đo của góc giữa SC và mp(ABCD) bằng:

- A. 45⁰ B. 90⁰ C. 60⁰ D. 30⁰

Câu 31: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang vuông tại A và B, biết AB=a, BC=2a, AD= $\frac{a}{2}$, SA $\perp$ (ABCD), SA=a, Gọi M là một điểm trên cạnh SA, đặt AM=x(0 $\leq$ x $\leq$ a).Gọi DE là đường cao trong tam giác BDM.Giá trị của x để độ dài đoạn thẳng DE đạt giá trị lớn nhất là:

- A. 0 B. $\frac{a}{2}$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ D. a

Câu 32: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành.Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB,AD,SC.Thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(MNP) là:

- A. Tam giác B. Tứ giác C. Lục giác D. Ngũ giác

Câu 33: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+9}{x+3} + \sqrt{4x}$ tại x=1 có giá trị là:

- A. $\frac{25}{16}$ B. $\frac{11}{8}$ C. $\frac{5}{8}$ D. $-\frac{5}{8}$

Câu 34: Trong mp Oxy cho đường thẳng d: x + y – 2 = 0. Hỏi phép vị tự tâm O tỉ số k = -2 biến d thành đường thẳng nào trong các đường thẳng sau:

- A. 2x + 2y – 4 = 0 B. x + y – 4 = 0 C. x + y + 4 = 0 D. 2x + 2y+4 = 0

Câu 35: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = x^3 + 2x^2 + x - 1$ tại điểm có hoành độ x=1 là:

- A. y = 8x+11 B. y = 8x+3 C. y = 8x–5 D. y = 8x+5

Câu 36: Bạn Tít có một hộp bi gồm 2 viên đỏ và 8 viên trắng. Bạn Mít cũng có một hộp bi giống như của bạn Tít. Từ hộp của mình, mỗi bạn lấy ra ngẫu nhiên 3 viên bi. Xác suất để Tít và Mít lấy được số bi đỏ như nhau là:

- A. $\frac{12}{25}$. B. $\frac{1}{120}$. C. $\frac{11}{25}$. D. $\frac{7}{15}$.

Câu 37: Hàm số $y = \tan\left(3x - \frac{\pi}{3}\right)$ có tập xác định là:

- A. $S = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. B. $S = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{2\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.
C. $S = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{9} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$. D. $S = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{\pi}{3} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 38: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sin x + \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right)$ là:

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

Câu 39: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, SA $\perp$ (ABCD). Chọn mệnh đề sai:

- A. (SAC) $\perp$ (SBD) B. (SBC) $\perp$ (SAB) C. (SAC) $\perp$ (ABCD) D. (SAC) $\perp$ (SAB)

Câu 40: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Hai đường thẳng phân biệt không song song và lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song với nhau thì chéo nhau.
B. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng cắt nhau thì cắt nhau.
C. Hai đường thẳng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song với nhau thì song song với nhau.
D. Đường thẳng song song với một mặt phẳng thì nó song song với mọi đường thẳng nằm trên mặt phẳng đó.

Câu 41: Tổng $C_{2017}^0 + C_{2017}^1 + C_{2017}^2 + \dots + C_{2017}^{1008}$ bằng:

A. 2^{1008}

C. 2^{2017} .

B. $C_{2017}^{1010} + C_{2017}^{1011} + C_{2017}^{1012} + \dots + C_{2017}^{2017}$.

D. $C_{2017}^{1009} + C_{2017}^{1010} + C_{2017}^{1011} + \dots + C_{2017}^{2017}$.

Câu 42: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$ bằng

A. $y' = \frac{3x^2 - 6x + 5}{(x - 1)^2}$

B. $y' = \frac{x^2 - 6x - 1}{(x - 1)^2}$

C. $y' = \frac{x^2 - 6x + 4}{(x - 1)^2}$

D. $y' = \frac{x^2 - 2x - 1}{(x - 1)^2}$

Câu 43: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh bằng a, $\angle BAD = 120^\circ$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy (ABCD), $SA = a$, gọi M là trung điểm của BC. Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) là:

A. $\frac{\sqrt{21}}{28}a$

B. $\frac{\sqrt{21}}{7}a$

C. $\frac{3\sqrt{21}}{14}a$

D. $\frac{\sqrt{21}}{14}a$

Câu 44: Trong mặt phẳng (Oxy), cho điểm $M(5;2)$. Phép tịnh tiến theo $\vec{v}(-2;1)$ biến điểm M thành điểm có tọa độ là:

A. $(5;-2)$

B. $(7;1)$

C. $(3,3)$

D. $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

Câu 45: Tập hợp S gồm tất cả giá trị của tham số thực a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 6x + 5}{x + 1} & \text{khi } x \neq -1 \\ 4a^2 & \text{khi } x = -1 \end{cases}$

liên tục tại $x_0 = -1$ là:

A. $S = \left\{-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$.

B. $S = \left\{\frac{1}{2}\right\}$.

C. $S = \{-1; 1\}$.

D. $S = \left\{-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right\}$.

Câu 46: Phương trình $2\cos^2 x - 3\sqrt{3}\sin 2x - 4\sin^2 x = -4$ có các họ nghiệm là:

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi$

B. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + k\pi \end{cases}$

Câu 47: Nghiệm của phương trình lượng giác: $2.\sin^2 x - 3.\sin x + 1 = 0$ thỏa mãn điều kiện $0 \leq x < \frac{\pi}{2}$ là:

A. $x = \frac{\pi}{6}$

B. $x = \frac{\pi}{4}$

C. $x = \frac{5\pi}{6}$

D. $x = \frac{\pi}{2}$

Câu 48: Trong một bữa tiệc có 5 cặp nam nữ tham gia, trong đó có 3 cặp là vợ chồng. Cần chọn ra 3 người để đứng ra tổ chức bữa tiệc. Số cách chọn sao cho 3 người được chọn không có cặp vợ chồng nào là:

A. 696.

B. 96.

C. 720.

D. 120.

Câu 49: Cho hai đường thẳng song song d_1, d_2 . Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ, trên d_2 có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đỏ với nhau. Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là:

A. $\frac{5}{9}$.

B. $\frac{3}{8}$.

C. $\frac{2}{9}$.

D. $\frac{5}{8}$.

Câu 50: Giới hạn của dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{\sqrt{n^3 + 1}} + \frac{1}{\sqrt{n^3 + 2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^3 + n}}$ là:

A. $+\infty$

B. 0

C. $-\infty$

D. 1

----- HẾT -----

