

Mã đề 001

A Trắc nghiệm:

Câu 1: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 4n - 5}{3n^3 + n^2 + 7}$ bằng

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

B. 1.

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

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 2: Kết quả đúng của $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 12x + 35}{5x - 25}$ bằng

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

B. $\frac{1}{5}$.

C. $-\frac{2}{5}$.

D. $+\infty$.

Câu 3: Cho cấp số cộng 1, 8, 15, 22, 29,.... Công sai của cấp số cộng này là

A. 10.

B. 9.

C. 8.

D. 7.

Câu 4: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác cân tại A, cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC, J là trung điểm BM. Khẳng định nào sau đây đúng ?

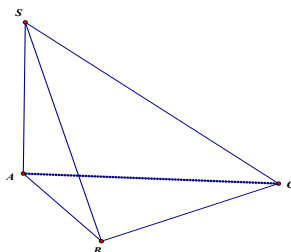
A. $BC \perp (SAB)$.

B. $BC \perp (SAC)$.

C. $BC \perp (SAM)$.

D. $BC \perp (SAJ)$.

Câu 5: Cho tứ diện SABC có tam giác ABC vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Hỏi tứ diện SABC có mấy mặt là tam giác vuông?



A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 6: Với k là số nguyên dương. Kết quả của giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^k$ là

A. $+\infty$.

B. x.

C. 0.

D. $-\infty$.

Câu 7: Cho Cấp số nhân có $u_1 = -3, q = \frac{2}{3}$. Tính u_5

A. $-\frac{16}{27}$.

B. $\frac{27}{16}$.

C. $\frac{16}{27}$.

D. $-\frac{27}{16}$.

Câu 8: Cho đoạn thẳng AB trong không gian. Nếu ta chọn điểm đầu là A, điểm cuối là B ta có một vector, được kí hiệu là

A. $\overrightarrow{BB}$.

B. $\overrightarrow{BA}$.

C. $\overrightarrow{AB}$.

D. $\overrightarrow{AA}$.

Câu 9: Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng -1 ?

A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 3}{-2n^2 - 1}$.

B. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 - 3}{-2n^2 - 1}$.

C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 3}{-2n^3 - 4}$.

D. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 3}{-2n^3 + 2n^2}$.

Câu 10: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', góc giữa đường thẳng A'C' và A'D bằng

A. 30^0 .B. 120^0 .C. 60^0 .D. 90^0 .

Câu 11: Cho $\lim u_n = a > 0$, $\lim v_n = 0$, ($v_n > 0, \forall n$). Giới hạn $\lim \frac{u_n}{v_n}$ bằng

A. $\pm\infty$.B. $-\infty$.

C. 0.

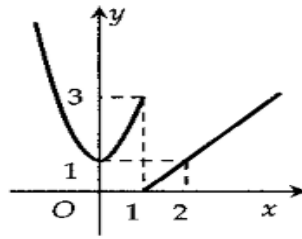
D. $+\infty$.

Câu 12: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$.

Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAB) bằng

A. 45^0 .B. 90^0 .C. 60^0 .D. 30^0 .

Câu 13: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị dưới đây gián đoạn tại điểm có hoành độ bằng bao nhiêu?



A. 1.

B. 2.

C. 0.

D. 3.

Câu 14: Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{4 + x^2})$

A. -2.

B. 2.

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

Câu 15: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{100n^3 + 7n - 9}{1000n^2 - n + 1}$ là

A. $-\infty$.B. $\frac{1}{10}$.C. $+\infty$.

D. -9.

Câu 16: Tổng $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$ Có giá trị bằng

A. $\frac{1}{2}$.B. $\frac{1}{3}$.C. $\frac{1}{4}$.D. $\frac{1}{9}$.

Câu 17: Mệnh đề nào sau đây là **đúng**:

A. $\lim (3^n - 9^n) = -\infty$.B. $\lim \frac{n-1}{n+1} = -\infty$.C. $\lim \frac{2n+1}{n^2+3} = -\infty$.D. $\lim \frac{n^3}{n^2+1} = -\infty$.

Câu 18: Cho a và b là các số thực khác 0. Nếu $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + ax + b}{x - 2} = 6$ thì $a + b$ bằng

A. 2.

B. -4.

C. -6.

D. 8.

Câu 19: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 - x} - 2x)$ bằng

A. $+\infty$.

B. 0.

C. $-\frac{1}{4}$.D. $\frac{1}{2}$.

Câu 20: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O và $SA = SC$. Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $BD \perp (SAC)$.B. $SO \perp (ABCD)$.C. $AC \perp (SBD)$.D. $AB \perp (SAD)$.

Câu 21: $\lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x^2 - 6}{9 + 3x}$ bằng

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 0 \\ x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Chọn kết quả đúng của $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

- A. 0. B. -1. C. 1. D. Không tồn tại.

Câu 23: Cho phương trình $x^4 - 3x^3 + x - \frac{1}{8} = 0$ (1). Chọn khẳng định đúng:

- A. Phương trình (1) có đúng ba nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
B. Phương trình (1) có đúng bốn nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
C. Phương trình (1) có đúng hai nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
D. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau:

- A. $f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$, $(1; 2)$ và $(2; +\infty)$.
B. $f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
C. $f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
D. $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 25: Công thức nào sau đây đúng với số hạng tổng quát của cấp số cộng có số hạng đầu u_1 , công sai $d \neq 0$

- A. $u_n = u_1 - (n-1)d$. B. $u_n = u_1 + d$. C. $u_n = u_1 + (n-1)d, n \geq 2$. D. $u_n = u_1 - (n-1)d$.

Câu 26: Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5\sqrt{3n^2 + n}}{2(3n+2)} = \frac{a\sqrt{3}}{b}$ (a/b tối giản) khi đó tổng $a+b$ bằng

- A. 21. B. 11. C. 19. D. 51.

Câu 27: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm I. $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa SC và mặt phẳng đáy là

- A. góc $\widehat{SCA}$. B. góc $\widehat{ASB}$. C. góc $\widehat{ACB}$. D. góc $\widehat{SBA}$.

Câu 28: Số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) với $u_7 = 27; u_{15} = 59$ lần lượt là

- A. -4 và -3. B. 3 và 4. C. 4 và 3. D. -3 và -4

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ mx + 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số liên tục tại $x = 2$.

- A. $m = \frac{15}{2}$. B. $m = \frac{17}{2}$. C. $m = \frac{11}{2}$. D. $m = \frac{13}{2}$.

Câu 30: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + ax + 2017} + x) = 6$. Giá trị của a bằng

- A. 6. B. 12. C. -6. D. -12.

B. Tự luận:

Câu 31: (1,5 đ) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 2n^2 + n}{n^3 + 4}$

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3}$

c) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{4 - x}$

Câu 32: (1,0 đ) Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5} & \text{khi } x \neq 5 \\ 9 & \text{khi } x = 5 \end{cases}$ tại $x_0 = 5$

Câu 33: (1,5 đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông ABCD cạnh a, biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{\sqrt{6}}{3}a$.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

b) Tính góc giữa AC và (SBC).

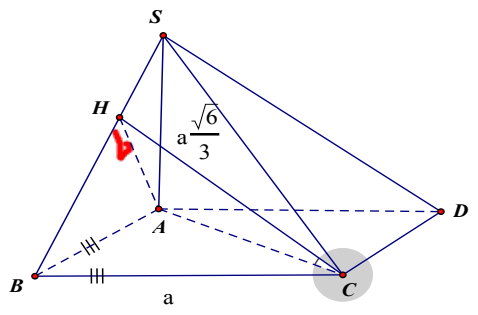
----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	D	C	A	A
2	C	D	D	D
3	D	C	C	A
4	C	B	D	D
5	A	C	D	C
6	A	D	B	B
7	A	A	D	C
8	C	A	D	B
9	A	B	D	D
10	C	B	D	A
11	D	B	D	A
12	C	A	B	C
13	A	C	D	B
14	D	C	D	B
15	C	A	A	B
16	A	C	D	B
17	A	C	D	C
18	C	A	D	B
19	C	C	A	D
20	C	C	D	B
21	B	D	D	A
22	C	C	D	D
23	B	C	C	C
24	A	A	A	A
25	C	A	C	D
26	B	C	C	A
27	A	D	B	A
28	B	A	D	C
29	C	C	A	B
30	D	A	B	A

Tự luận:

câu	Đáp án	Điểm
1a	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + 2n^2 + n}{n^3 + 4}$ $= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 + \frac{2}{n} + \frac{1}{n^2}}{1 + \frac{4}{n^3}} = 3$	0.25 0.25

1b	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - 3)(x + 5)}{x - 3}$ $= \lim_{x \rightarrow 3} (x + 5) = 8$	0.25
		0.25
1c	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x + 5} - 3}{4 - x} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\sqrt{x + 5} - 3)(\sqrt{x + 5} + 3)}{(4 - x)(\sqrt{x + 5} + 3)}$ $= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x - 4}{(4 - x)(\sqrt{x + 5} + 3)}$ $= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{-1}{\sqrt{x + 5} + 3} = \frac{-1}{6}$	0.25
		0.25
2	TXĐ: $D = \mathbb{R}$ $f(5) = 9$ $\lim_{x \rightarrow 5} f(x) = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$ $= \lim_{x \rightarrow 5} (x + 5) = 10$ Do $f(5) \neq \lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ nên hàm số đã cho không liên tục tại $x=5$.	0.25
		0.25
		0.25
3a		
3b	 $\left. \begin{array}{l} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAB)$	0.25
	Trong mp(SAB) kẻ $AH \perp SB \Rightarrow AH \perp (SBC)$ $\Rightarrow (\widehat{AC, (SBC)}) = \widehat{ACH}$ $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{10}}{5}$ Xét tam giác AHC vuông tại H: $\sin ACH = \frac{AH}{AC} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ $\Rightarrow ACH \approx 26^{\circ}33'$	0.25
		0.25
		0.25