

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II MÔN TOÁN 11 – ĐỀ 5

Phần I. TRẮC NGHIỆM : 7 điểm

Câu 1: Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

- A. $\lim \frac{1}{n} = +\infty$. B. $\lim \frac{1}{n^k} = +\infty$ C. $\lim \frac{1}{n^k} = -\infty$. D. $\lim \frac{1}{n^k} = 0$.

Câu 2: Tính $\lim(n^2 - 4)$?

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. -1 . D. 4 .

Câu 3: Cho các dãy số $(u_n), (v_n)$ và $\lim u_n = a, \lim v_n = +\infty$ thì $\lim \frac{u_n}{v_n}$ bằng

- A. 1 . B. 0 . C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 4: Tính $\lim \frac{2n+3}{3+n}$ được kết quả là

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

Câu 5: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

- A. $\left(\frac{1}{5}\right)^n$. B. $\left(\frac{4}{3}\right)^n$. C. $\left(\frac{-5}{3}\right)^n$. D. $\left(\frac{5}{3}\right)^n$.

Câu 6: Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = 7$ và $\lim v_n = 4$ Giá trị của $\lim(u_n \cdot v_n)$ bằng

- A. 7 . B. 28 . C. 11 D. -7

Câu 7: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim u_n = 15$. Giá trị của $\lim(u_n + 5)$ bằng

- A. 10 . B. 30 . C. 20 . D. -30 .

Câu 8: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 2$. Giá trị của

$\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) \cdot g(x)]$ bằng

- A. 3 . B. 7 . C. -3 . D. 10 .

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2004$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2004$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

bằng

- A. 2004 . B. 1 . C. 2020 . D. 2021 .

Câu 10: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (3x^2 - 2x - 1)$ bằng

- A. 2 . B. 1 . C. $+\infty$. D. 0 .

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow 9} \sqrt{x+16}$ bằng

A. 25.

B. 4.

C. 5.

D. 9.

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{2021}$ bằng

A. $-\infty$.

B. $+\infty$.

C. 0.

D. 1.

Câu 13: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2021$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = +\infty$. Giá trị của

$\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) \cdot g(x)]$ bằng

A. $+\infty$.

B. $-\infty$.

C. 2.

D. -2.

Câu 14: Hàm số $y = \frac{1}{x-2022}$ gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

A. $x = 2022$.

B. $x = 2020$.

C. $x = 2023$.

D. $x = -2022$.

Câu 15: Hàm số $y = \frac{2021}{(x-1)(x-2)(x-3)}$ liên tục tại điểm nào dưới đây?

A. $x = -2$.

B. $x = 3$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.

Câu 16: Hình chiếu của hình chữ nhật không thể là hình nào trong các hình sau?

A. Hình thang

B. Hình bình hành

C. Hình chữ nhật

D. Hình thoi

Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Khẳng định nào sau đây sai?

A. $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{CB} + \overline{AD}$.

B. $2\overline{MN} = \overline{AB} + \overline{DC}$.

C. $\overline{AD} + 2\overline{MN} = \overline{AB} + \overline{AC}$.

D. $2\overline{MN} = \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD}$.

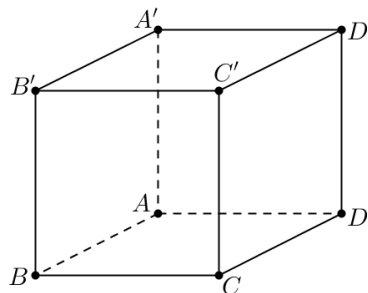
Câu 18: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Ta có $\overline{BA} + \overline{BC} + \overline{BB'}$ bằng

A. $\overline{BD'}$.

B. \overline{BD} .

C. $\overline{BA'}$.

D. $\overline{BC'}$.



Câu 19: Với hai vectơ \vec{u}, \vec{v} khác vectơ - không tùy ý, tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

A. $|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.

B. $-|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.

C. $|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cot(\vec{u}, \vec{v})$.

D. $-|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cot(\vec{u}, \vec{v})$.

Câu 20: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Số đo của góc giữa hai đường thẳng AB và DD' là

A. 90° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 120° .

Câu 21: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-2}{n+3}$ bằng

A. $-\frac{2}{3}$

B. 1

C. 3

D. -2

Câu 22: Cho cấp số nhân lùi vô hạn có $u_1 = 1$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$. Tổng S của cấp số nhân lùi vô hạn đã cho bằng

A. $S = 2$.

B. $S = \frac{3}{2}$.

C. $S = 1$.

D. $S = \frac{2}{3}$.

Câu 23: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 2^n - 3^n}{2^{n+1} + 3^{n+1}}$ bằng

A. $-\frac{1}{3}$.

B. $-\infty$.

C. 2.

D. 1.

Câu 24: $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x^3 + x^2 + 2021)$ bằng

A. 0.

B. $-\infty$.

C. $+\infty$.

D. 2.

Câu 25: $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2022}{x-1}$ bằng

A. 0.

B. $+\infty$.

C. 1.

D. $-\infty$.

Câu 26: $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x^2 + 3x - 2}{x^2 - 4}$ bằng

A. $\frac{5}{4}$.

B. $-\frac{5}{4}$.

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

D. 2.

Câu 27: Hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 6}$ liên tục trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-3; 2)$.

B. $(-2; +\infty)$.

C. $(-\infty; 3)$.

D. $(2; 3)$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Giá trị của tham số m để hàm số $f(x)$ liên

tục tại điểm $x = 1$ bằng

A. $m = 3$.

B. $m = 1$.

C. $m = \frac{3}{4}$.

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

Câu 29: Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng $(0; 2021)$?

A. $y = \frac{x-2}{x+2020}$.

B. $y = \frac{2x+1}{x-25}$.

C. $y = \frac{x+1}{x-2020}$.

D. $y = \frac{1}{x^2-4}$.

Câu 30: Trong các hàm số sau, hàm số nào liên tục trên $(-\infty; +\infty)$?

A. $f(x) = \tan x + 5$. B. $f(x) = \frac{x^2 + 3}{5 - x}$. C. $f(x) = \sqrt{x - 6}$. D. $f(x) = \frac{x + 5}{x^2 + 4}$.

Câu 31: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và $A'A$.

A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 32: Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng:

A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 33: Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} thỏa mãn: $|\vec{a}| = 4; |\vec{b}| = 3; |\vec{a} - \vec{b}| = 4$. Gọi α là góc giữa hai vectơ \vec{a}, \vec{b} .

Chọn khẳng định đúng?

A. $\cos \alpha = \frac{3}{8}$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. D. $\alpha = 60^\circ$.

Câu 34: Cho hình tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G . Mệnh đề nào sau đây sai.

A. $\vec{AG} = \frac{2}{3}(\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD})$. B. $\vec{AG} = \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD})$.

C. $\vec{OG} = \frac{1}{4}(\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD})$. D. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$.

Câu 35: Cho tứ diện $ABCD$ Gọi E là trung điểm AD , F là trung điểm BC và G là trọng tâm của tam giác BCD . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. $\vec{EB} + \vec{EC} + \vec{ED} = 3\vec{EG}$. B. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} + \vec{GD} = \vec{0}$.

C. $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{AD} = 3\vec{AG}$. D. $2\vec{EF} = \vec{AB} + \vec{DC}$.

Phần II. TỰ LUẬN: 3 điểm

Câu 1: (2 điểm) Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^3 - 1}$

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

Câu 2: Xét tính liên tục của hàm số sau tại điểm $x_0 = 2$: $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x - 2}{2x - 4} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{3}{2} & \text{khi } x = 2 \end{cases}$

Câu 3: (3,0 điểm) Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là chân đường cao vẽ từ A của tam giác ACD .

a) Chứng minh: $CD \perp BH$.

b) Gọi K là chân đường cao vẽ từ A của tam giác ABH . Chứng minh $AK \perp (BCD)$.

ĐÁP ÁN

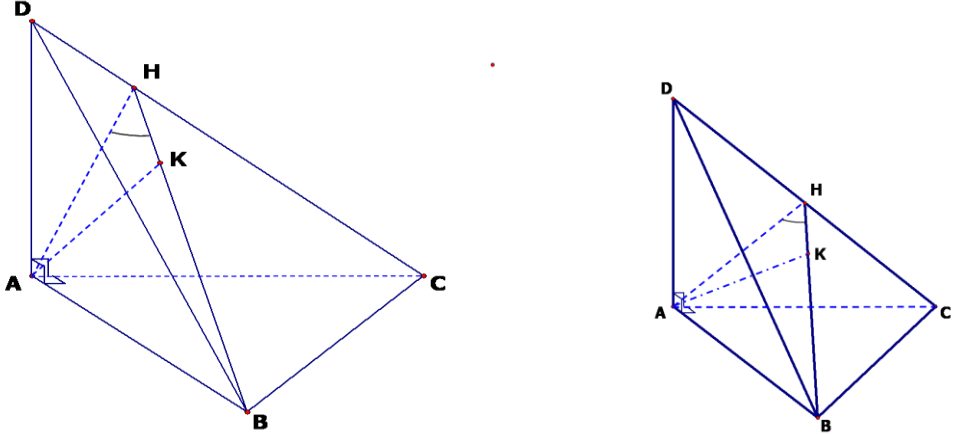
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

1.D	2.A	3.B	4.A	5.A	6.A	7.A	8.A	9.A	10.D
11.A	12.A	13.A	14.A	15.A	16.A	17.D	18.A	19.A	20.A
21.C	22.D	23.A	24.B	25.D	26.A	27.B	28.C	29.A	30.D
31.A	32.C	33.A	34.A	35.B					

* Mỗi câu trắc nghiệm đúng được 0,2 điểm.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1	a)	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(3x+1)}{(x-1)(x^2 + x + 1)}$	0,50
		$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x+1}{x^2 + x + 1} = \frac{4}{3}$	0,50
	b)	Viết được ba ý $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 3^-} (x-3) = 0 \\ x \rightarrow 3^- \Leftrightarrow x-3 < 0 \\ \lim_{x \rightarrow 3^-} (x+3) = 6 > 0 \end{cases}$	0,75
		Kết luận được $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x+3}{x-3} = -\infty$	0,25
2		$f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 3x - 2}{2x - 4} & \text{khi } x \neq 2 \\ \frac{3}{2} & \text{khi } x = 2 \end{cases}$	0,25
		Tập xác định $D = \mathbb{R}$. Tính được $f(2) = \frac{3}{2}$	
		$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 3x - 2}{2x - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(2x+1)}{2(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x+1}{2} = \frac{5}{2}$	0,50
		Kết luận hàm số không liên tục tại $x = 2$.	0,25

3	a)		0,25
	a)	$AB \perp AC, AB \perp AD \Rightarrow AB \perp (ACD) \Rightarrow AB \perp CD \quad (1)$	0,25
		$AH \perp CD \quad (2). \text{ Từ (1) và (2) } \Rightarrow CD \perp (AHB) \Rightarrow CD \perp BH$	0,50
	b)	$AK \perp BH, AK \perp CD \text{ (do } CD \perp (AHB) \text{ (cmt))}$	0,50
		$\Rightarrow AK \perp (BCD)$	0,50
	c)	$\text{Ta có } AH \perp CD, BH \perp CD \Rightarrow ((BCD), (ACD)) = AHB$	0,25
		$\text{Khi } AB = AC = AD = a \text{ thì } AH = \frac{CD}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	0,25
		$BH = \sqrt{AB^2 + AH^2} = \sqrt{a^2 + \frac{a^2}{2}} = \frac{a\sqrt{6}}{2}$	0,25
		$\cos AHB = \frac{AH}{BH} = \frac{1}{\sqrt{3}}$	0,25