

Họ tên Số báo danh

Mã đề 111

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ biết $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7$, $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = +\infty$.
 B. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = -\infty$.
 C. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = 0$.
 D. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = 7$.

Câu 2: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) , biết $\lim u_n = -10$, $\lim v_n = -13$. Giá trị của $\lim(u_n + v_n)$ bằng

- A. 3. B. -3. C. -23. D. 23.

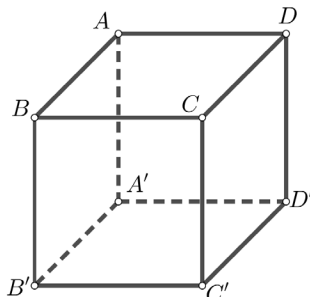
Câu 3: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ biết $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 2023$, $\lim_{x \rightarrow 4} g(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)} = 2023$. C. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)} = -\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$.

Câu 4: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 7$, $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)}$ bằng

- A. $\frac{1}{21}$. B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{7}{3}$. D. 21.

Câu 5: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng nào dưới đây?

- A. AD . B. AC' . C. AB' . D. AC .

Câu 6: Với c là hằng số, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = c$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} c = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} c = -c$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = +\infty$.

Câu 7: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) thỏa $\lim u_n = -5$, $\lim v_n = 9$. Giá trị của $\lim(u_n.v_n)$ bằng

- A. 4. B. 45. C. -14. D. -45.

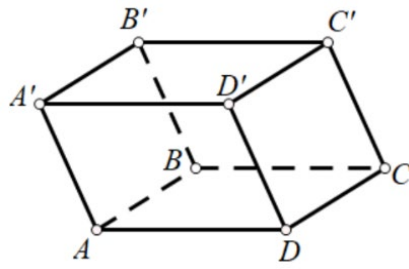
Câu 8: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) biết $\lim u_n = 5$, $\lim v_n = +\infty$. Kết quả của $\lim(u_n.v_n)$ là

- A. $+\infty$. B. 0. C. 5. D. $-\infty$.

Câu 9: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$. Biết rằng hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $f(5) = 2$. B. $f(2) = -5$. C. $f(2) = 3$. D. $f(2) = 5$.

Câu 10: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



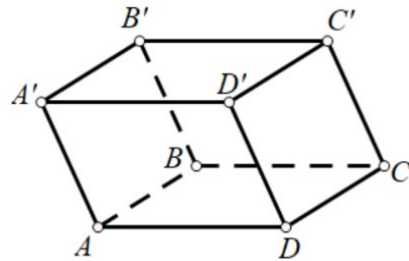
Góc giữa hai đường thẳng AB và $B'C'$ bằng

- A. góc giữa hai đường thẳng AB và $A'B'$.
- B. góc giữa hai đường thẳng AB và AA' .
- C. góc giữa hai đường thẳng AB và DC .
- D. góc giữa hai đường thẳng AB và BC .

Câu 11: Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2022}{x^{2023}} = 0$.
- B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2022}{x^{2023}} = -\infty$.
- C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2022}{x^{2023}} = 2022$.
- D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2022}{x^{2023}} = +\infty$.

Câu 12: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$.
- B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.
- C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.
- D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$.

Câu 13: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$, $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = \frac{1}{4}$. Giá trị của

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

- A. $\frac{1}{12}$.
- B. $\frac{3}{4}$.
- C. $\frac{13}{4}$.
- D. $\frac{4}{3}$.

Câu 14: Trong không gian cho hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ đều khác vectơ-không. Công thức nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.
- B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.
- C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$.
- D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$.

Câu 15: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$, $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 1$. Giá trị của

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

- A. 2.
- B. 1.
- C. 4.
- D. 3.

Câu 16: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) thỏa $\lim u_n = 17$, $\lim v_n = -5$. Giá trị của $\lim(u_n - v_n)$ bằng

- A. -22.
- B. -12.
- C. 12.
- D. 22.

Câu 17: Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 - 2n - 20n^2}{1 + 4n}$.

- A. $I = 3$.
- B. $I = +\infty$.
- C. $I = -5$.
- D. $I = -\infty$.

Câu 18: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x-3}{x+2}$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. 5. D. -3.

Câu 19: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow -\infty} (4x^5 - 3x^3 + x + 1)$ là

- A. 0. B. $-\infty$. C. 4. D. $+\infty$.

Câu 20: Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) , với $u_1 = 1$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Tính tổng S của (u_n) .

- A. $S = 2$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = -\frac{2}{3}$. D. $S = -2$.

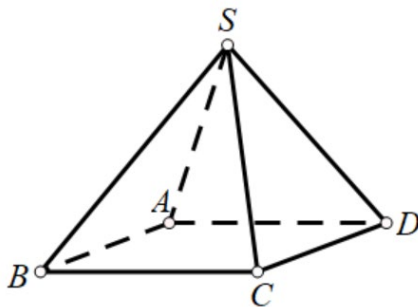
Câu 21: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{x-1}$ là

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

Câu 22: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào liên tục trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $f(x) = \sin x + \cot x$. B. $f(x) = \tan x + \cot x$.
C. $f(x) = \sin x + \cos x$. D. $f(x) = \cos x + \tan x$.

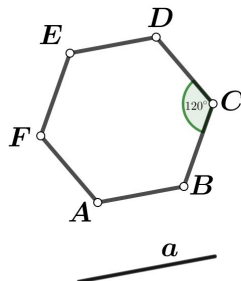
Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Các cạnh bên $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Giá trị của $\overrightarrow{SC} \cdot \overrightarrow{AB}$ bằng

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

Câu 24: Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a , biết mỗi góc ở đỉnh của lục giác đều $ABCDEF$ có số đo bằng 120° (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Số đo góc hợp bởi đường thẳng a và đường thẳng EF bằng

- A. 80° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 25: Biết hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 12}{x + 4} & \text{khi } x \neq -4 \\ m.x + 1 & \text{khi } x = -4 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = -4$ (m là tham số

thực). Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $m \in (-3; 0)$. B. $m \in (3; 5)$. C. $m \in (5; 7)$. D. $m \in (0; 3)$.

Câu 26: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 10x + 5} + x)$ là

- A. 0. B. -5. C. -10. D. 5.

Câu 27: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \sqrt{an^2 + bn} - cn$, với a, b, c là các số nguyên dương thỏa mãn $c^2 + 2a = 75$ và $\lim u_n = 3$. Tính giá trị của $P = a + 2b + 3c$.

- A. $P = 16$. B. $P = 100$. C. $P = 170$. D. $P = 54$.

Câu 28: Trên đoạn $[0; 2023]$, có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a sao cho

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{9n^2 + 10n} - a.n) = -\infty?$$

- A. 2022. B. 2023. C. 2020. D. 2021.

II – PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Tính giới hạn $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3}{2n^2 + 3n + 1}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a và các cạnh bên đều bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SD . Chứng minh $MN \perp SC$.

Câu 3 (1,0 điểm). Cho hai số thực a và b thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + a.x - b}{x^2 - 1} = \frac{2022}{2023}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b$.

----- HẾT -----

Họ tên Số báo danh

Mã đề 112

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)**Câu 1:** Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) thỏa $\lim u_n = 17$, $\lim v_n = -5$. Giá trị của $\lim(u_n - v_n)$ bằng

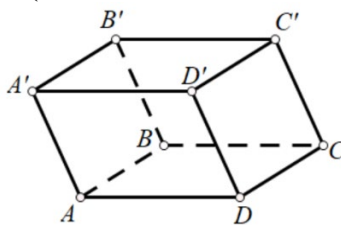
- A. -22. B. 22. C. 12. D. -12.

Câu 2: Với c là hằng số, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} c = -c$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} c = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = c$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = +\infty$.

Câu 3: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$, $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 1$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)]$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 4: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).Góc giữa hai đường thẳng AB và $B'C'$ bằng

- A. góc giữa hai đường thẳng AB và $A'B'$. B. góc giữa hai đường thẳng AB và DC .
C. góc giữa hai đường thẳng AB và BC . D. góc giữa hai đường thẳng AB và AA' .

Câu 5: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) biết $\lim u_n = 5$, $\lim v_n = +\infty$. Kết quả của $\lim(u_n \cdot v_n)$ là

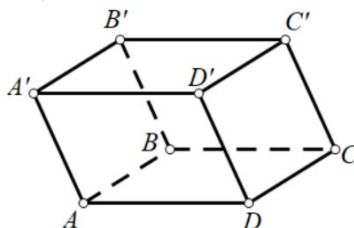
- A. 5. B. 0. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 6: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$, $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = \frac{1}{4}$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) \cdot g(x)]$ bằng

- A. $\frac{13}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 7: Trong không gian cho hai vectơ $\vec{u}$ và $\vec{v}$ đều khác vectơ-không. Công thức nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$.
C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.

Câu 8: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).

Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$. B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$.
C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$. D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.

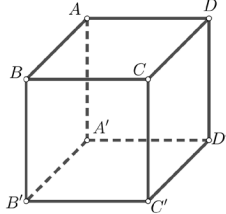
Câu 9: Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2022}{x^{2023}} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2022}{x^{2023}} = 2022$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2022}{x^{2023}} = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2022}{x^{2023}} = -\infty$.

Câu 10: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ biết $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7$, $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = 7$. B. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = -\infty$.
C. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = +\infty$.

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng nào dưới đây?

- A. AD . B. AC' . C. AB' . D. AC .

Câu 12: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) , biết $\lim u_n = -10$, $\lim v_n = -13$. Giá trị của $\lim(u_n + v_n)$ bằng

- A. -3 . B. -23 . C. 23 . D. 3 .

Câu 13: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ biết $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 2023$, $\lim_{x \rightarrow 4} g(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$. B. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)} = -\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x)}{g(x)} = 2023$.

Câu 14: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ thỏa $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 7$, $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)}$ bằng

- A. 21 . B. $\frac{3}{7}$. C. $\frac{1}{21}$. D. $\frac{7}{3}$.

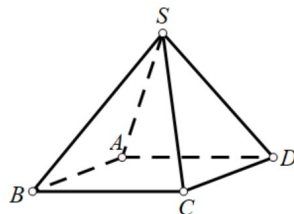
Câu 15: Cho hai dãy số (u_n) và (v_n) thỏa $\lim u_n = -5$, $\lim v_n = 9$. Giá trị của $\lim(u_n.v_n)$ bằng

- A. -14 . B. 4 . C. 45 . D. -45 .

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 5$. Biết rằng hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $f(2) = 5$. B. $f(2) = -5$. C. $f(5) = 2$. D. $f(2) = 3$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Các cạnh bên $SA = SB = SC = SD = a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Giá trị của $\overrightarrow{SC} \cdot \overrightarrow{AB}$ bằng

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

Câu 18: Cho cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) , với $u_1 = 1$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Tính tổng S của (u_n) .

- A. $S = -2$. B. $S = 2$. C. $S = \frac{1}{2}$. D. $S = -\frac{2}{3}$.

Câu 19: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow -\infty} (4x^5 - 3x^3 + x + 1)$ là

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 4. D. 0.

Câu 20: Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào liên tục trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $f(x) = \cos x + \tan x$. B. $f(x) = \sin x + \cot x$.
C. $f(x) = \tan x + \cot x$. D. $f(x) = \sin x + \cos x$.

Câu 21: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+2}{x-1}$ là

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

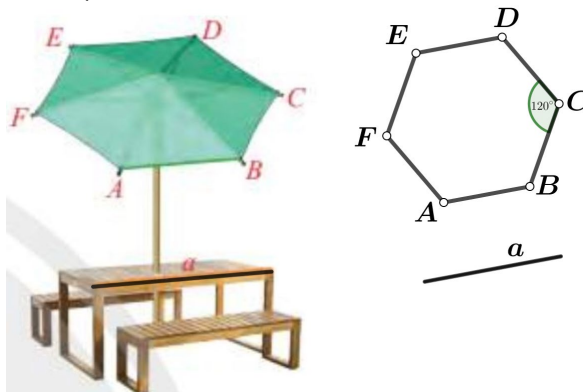
Câu 22: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x-3}{x+2}$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. -3. D. 5.

Câu 23: Tính giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3-2n-20n^2}{1+4n}$.

- A. $I = -\infty$. B. $I = +\infty$. C. $I = 3$. D. $I = -5$.

Câu 24: Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a , biết mỗi góc ở đỉnh của lục giác đều $ABCDEF$ có số đo bằng 120° (tham khảo hình vẽ bên dưới).



Số đo góc hợp bởi đường thẳng a và đường thẳng EF bằng

- A. 80° . B. 60° . C. 120° . D. 90° .

Câu 25: Cho dãy số (u_n) biết $u_n = \sqrt{an^2 + bn} - cn$, với a, b, c là các số nguyên dương thỏa mãn $c^2 + 2a = 75$ và $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 3$. Tính giá trị của $P = a + 2b + 3c$.

- A. $P = 16$. B. $P = 54$. C. $P = 170$. D. $P = 100$.

Câu 26: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 10x + 5} + x)$ là

- A. 5. B. 0. C. -5. D. -10.

Câu 27: Biết hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 12}{x + 4} & \text{khi } x \neq -4 \\ m \cdot x + 1 & \text{khi } x = -4 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x_0 = -4$ (m là tham số

thực). Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $m \in (-3; 0)$. B. $m \in (5; 7)$. C. $m \in (3; 5)$. D. $m \in (0; 3)$.

Câu 28: Trên đoạn $[0; 2023]$, có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a sao cho

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{9n^2 + 10n} - a.n) = -\infty?$$

A. 2021.

B. 2020.

C. 2022.

D. 2023.

II – PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Tính giới hạn $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3}{2n^2 + 3n + 1}$.

Câu 2 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a và các cạnh bên đều bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SD . Chứng minh $MN \perp SC$.

Câu 3 (1,0 điểm). Cho hai số thực a và b thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + a.x - b}{x^2 - 1} = \frac{2022}{2023}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b$.

----- HẾT -----

I – PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm; mỗi câu 0,25đ)

Mã đề Câu	111	112	113	114	115	116
1	B	B	B	A	A	B
2	C	C	D	C	C	D
3	D	A	A	D	D	C
4	D	C	B	C	D	A
5	A	D	A	B	C	D
6	A	B	C	C	A	C
7	D	D	C	A	D	B
8	A	C	D	D	D	B
9	D	A	D	B	D	D
10	D	B	D	A	B	B
11	A	A	D	B	B	A
12	B	B	D	C	C	B
13	B	A	A	B	B	C
14	B	A	B	D	A	B
15	C	D	D	A	B	D
16	D	A	C	B	B	A
17	D	A	A	A	D	B
18	C	B	A	D	C	B
19	B	B	C	A	A	D
20	A	D	C	D	B	A
21	C	B	D	C	D	D
22	C	D	B	B	D	C
23	C	A	D	A	C	D
24	B	B	A	C	A	B
25	D	D	D	A	A	B
26	D	A	C	A	D	B
27	B	D	A	C	B	A
28	C	B	A	A	B	C

II – PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm). Tính giới hạn $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3}{2n^2 + 3n + 1}$.

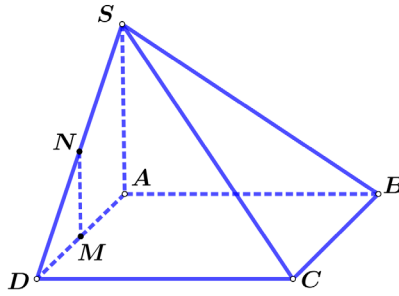
Hướng dẫn chấm

$$A = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3}{2n^2 + 3n + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2(1 - \frac{3}{n^2})}{n^2(2 + \frac{3}{n} + \frac{1}{n^2})} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{3}{n^2}}{2 + \frac{3}{n} + \frac{1}{n^2}} = \frac{1}{2}$$

(0,25x2) (0,25) (0,25)

Câu 2 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a và các cạnh bên đều bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SD . Chứng minh $MN \perp SC$.

Hướng dẫn chấm



Hình vẽ (sai nét không cho điểm hình) (0,25)

Ta có $MN \parallel SA$ (0,25)

Tam giác SAC vuông tại S vì có $SA^2 + SC^2 = AC^2 = 2a$. Suy ra $SA \perp SC$. (0,25)

Từ đó suy ra $MN \perp SC$. (0,25)

Câu 3 (1,0 điểm). Cho hai số thực a và b thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax - b}{x^2 - 1} = \frac{2022}{2023}$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = a + b.$$

Hướng dẫn chấm

Vì hàm số có giới hạn hữu hạn tại $x = 1$ nên $x^2 + ax - b$ nhận $x = 1$ làm nghiệm, suy ra $1 + a = b$. (0,25)

$$\text{Ta được } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax - 1 - a}{x^2 - 1} = \frac{2022}{2023} \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1+a)}{(x-1)(x+1)} = \frac{2022}{2023}. \quad (0,25)$$

$$\Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1+a}{x+1} = \frac{2022}{2023} \Leftrightarrow \frac{2+a}{2} = \frac{2022}{2023} \Leftrightarrow a = \frac{-2}{2023}. \text{ Suy ra } b = \frac{2021}{2023}. \quad (0,25)$$

$$\text{Vậy } T = a + b = \frac{2019}{2023}. \quad (0,25)$$

----- HẾT -----

PHÂN CÔNG RA ĐỀ - MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II NĂM HỌC 2022-2023**Môn: TOÁN, Lớp 11; Thời gian làm bài: 90 phút****(Tuần 26, chiều thứ 7, ngày 11/3/2023)****I - PHÂN CÔNG RA ĐỀ****II - CẤU TRÚC ĐỀ (CHÍNH THỨC)**

STT	Nội dung	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Tổng
1	Giới hạn hữu hạn của dãy số	3	1(*)	1		5
2	Giới hạn vô cực của dãy số	1	1	1		3
3	Tổng CSN lùi vô hạn		1			1
4	Giới hạn hữu hạn của hàm số tại một điểm	3	1		1(*)	5
5	Giới hạn hữu hạn của hàm số tại vô cực	2	1	1		4
6	Giới hạn vô cực của hàm số	2	1			3
7	Hàm số liên tục	1	1	1		3
8	Véc tơ trong không gian	1				1
9	Tích vô hướng của hai véc tơ	1	1			2
10	Góc giữa hai đường thẳng	1	1			2
11	Hai đường thẳng vuông góc	1		1(*)		2
	Tổng	16 (4,0đ)	9 (3,0đ)	5 (2,0đ)	1 (1,0đ)	31 (10,0đ)

(*) là câu tự luận

III - MÔ TẢ CHI TIẾT

Nội dung	Mức độ	Câu	Mô tả chi tiết
1-Giới hạn hữu hạn của dãy số	NB	1	Biết giới hạn của tổng hai dãy có giới hạn hữu hạn cho trước
	NB	2	Biết giới hạn của hiệu hai dãy có giới hạn hữu hạn cho trước
	NB	3	Biết giới hạn của tích, thương hai dãy có giới hạn hữu hạn cho trước
	TH	4(*)	Tìm giới hạn của dãy cho ở dạng phân thức, với tử và mẫu là các đa thức cùng bậc
	VD	5	Các bài toán liên quan tìm giới hạn hữu hạn của dãy số
2-Giới hạn vô cực của dãy số	NB	6	Biết xác định $\lim(u_n v_n)$ khi cho trước $\lim u_n = a > 0$ và $\lim v_n = +\infty$.
	TH	7	Tính giới hạn của dãy cho ở dạng phân thức
	VD	8	Các bài toán có liên quan giới hạn vô cực của dãy số
3-Tổng CSN lùi vô hạn	TH	9	Tính tổng của CSN lùi vô hạn khi biết số hạng đầu và công bội
4-Giới hạn hữu hạn của hàm số tại một điểm	NB	10	Biết định lý về giới hạn hữu hạn tại một điểm
	NB	11	Biết định lý về giới hạn hữu hạn tại một điểm
	NB	12	Biết định lý về giới hạn hữu hạn tại một điểm
	TH	13	Giới hạn một bên dạng phân thức, tử và mẫu là đa thức bậc một.
	VDC	14(*)	Dạng toán tổng hợp có liên quan
5-Giới hạn hữu hạn	NB	15	Biết các giới hạn hữu hạn tại vô cực, chẳng hạn như

Nội dung	Mức độ	Câu	Mô tả chi tiết
của hàm số tại vô cực			$\lim_{x \rightarrow +\infty} c = c, \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{c}{x^k} = 0, \dots$
	NB	16	Biết các giới hạn hữu hạn tại vô cực, chẳng hạn như $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = c, \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{c}{x^k} = 0, \dots$
	TH	17	Tính giới hạn dạng thương đơn giản
	VD	18	Tính $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{f(x)} - g(x))$.
6-Giới hạn vô cực của hàm số	NB	19	Biết quy tắc tìm giới hạn của tích
	NB	20	Biết quy tắc tìm giới hạn của thương
	TH	21	Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$, với $f(x)$ là đa thức
7-Hàm số liên tục	NB	22	Biết định nghĩa hàm số liên tục tại một điểm
	TH	23	Xét tính liên tục của hàm số tại điểm dựa vào một số định lý cơ bản: hàm đa thức thì liên tục trên $\mathbb{R}$, tổng hai hàm liên tục là hàm liên tục,...
	VD	24	Tìm tham số để hàm liên tục tại điểm, trên khoảng
8- Vectơ trong không gian	NB	25	Biết các phép toán về vectơ trong không gian, điều kiện đồng phẳng của các vectơ
9- Tích vô hướng của hai vectơ	NB	26	Biết tích vô hướng giữa hai vectơ trong không gian
	TH	27	Tính tích vô hướng giữa hai vectơ dạng đơn giản, góc giữa hai vectơ dạng đơn giản
10 – Góc giữa hai đường thẳng	NB	28	Biết góc giữa hai đường thẳng trong hình vẽ cho trước
	TH	29	Tính góc giữa hai đường thẳng
11 – Hai đường thẳng vuông góc	NB	30	Nhận biết được hai đường vuông góc trong hình vẽ cho trước
	VD	31(*)	Các bài toán có liên quan hai đường thẳng vuông góc

Lưu ý:

- Với câu hỏi có sử dụng hình vẽ thì GV vẽ sẵn hình trong các câu hỏi đó.
- Thầy/cô cần xem kỹ mô tả và ra câu hỏi đúng với yêu cầu mức độ nhận thức của từng đơn vị kiến thức.
- Thầy cô soạn các câu hỏi trắc nghiệm theo đúng cấu trúc của INTEST; các câu hỏi tự luận có hướng dẫn chấm.
- Về định dạng: Sử dụng thống nhất một font chữ là **Times New Roman**, cỡ chữ **13**; tất cả các ký hiệu và công thức toán dùng **Mathtype**; vẽ hình đối với các câu có dùng hình vẽ và đặt hình vẽ sau câu dẫn, trước các phương án; các phương án tách riêng từng dòng khác nhau; đáp án để lên trên cùng, theo mẫu sau đây:

Nội dung 1: xxxxxxxxxxxx

<NB/TH/VD> Câu dẫn.....

Hình vẽ

<\$>Đáp án.

<\$>Phương án nhiều.

<\$>Phương án nhiều.

<\$>Phương án nhiều.

*(Chú ý: ký hiệu $\langle S \rangle$ và phương án, đáp án viết liền nhau và không cách khoảng nhé thầy cô.
Phía sau mỗi phương án, đáp án là dấu chấm.)*