

Họ và tên học sinh:..... Mã số học sinh:.....

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim(u_n - 2) = 0$. Giá trị của $\lim u_n$ bằng

- A. 2. B. -2. C. 1. D. 0.

Câu 2: $\lim(n-2)$ bằng

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

Câu 3: Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = 4$ và $\lim v_n = -2$. Giá trị của $\lim(u_n + v_n)$ bằng

- A. 6. B. 8. C. -2. D. 2.

Câu 4: $\lim \frac{1}{2n+3}$ bằng

- A. 0. B. $+\infty$. C. 1. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 5: $\lim 5^n$ bằng

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

Câu 6: Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = 2$ và $\lim v_n = -3$. Giá trị của $\lim(u_n \cdot v_n)$ bằng

- A. 6. B. 5. C. -6 D. -1.

Câu 7: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim u_n = -5$. Giá trị của $\lim(u_n - 2)$ bằng

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

Câu 8: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 2$. Giá trị của

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

- A. 5. B. 6. C. 1. D. -1.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -4$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -4$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ bằng

- A. 2. B. 1. C. -4. D. 0.

Câu 10: $\lim_{x \rightarrow 1} (2x-1)$ bằng

- A. 3. B. 1. C. $+\infty$. D. $-\infty$.

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{2x+4}$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 0. D. 1.

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3$ bằng

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

Câu 13: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ 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 $y = \frac{1}{2x-4}$ gián đoạn tại điểm nào dưới đây ?

- A. $x=1$. B. $x=0$. C. $x=2$. D. $x=-1$.

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

- A. $x=-1$. B. $x=0$. C. $x=1$. D. $x=2$.

Câu 16: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào 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.

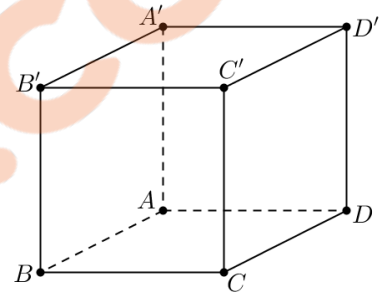
Câu 17: Cho ba điểm A, B, C tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{AC}$. B. $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{CB}$. C. $\overline{AB} + \overline{CB} = \overline{AC}$. D. $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$.

Câu 18: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Ta có

$\overline{A'B} + \overline{A'D} + \overline{A'A}$ bằng

- A. $\overline{AC'}$. B. $\overline{A'C}$.
 C. $\overline{AB'}$. D. $\overline{AD'}$.



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

Câu 20: Cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Gọi hai vectơ \vec{u}, \vec{v} lần lượt là vectơ chỉ phương của a và b . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$.

Câu 21: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-1}{-n+3}$ bằng

- A. -2. B. $-\frac{1}{3}$. C. $+\infty$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 22: Cho cấp số nhân lùi vô hạn có $u_1 = 2$ và công bội $q = \frac{1}{3}$. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn đã cho bằng

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

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

- A. 3. B. -3. C. 0. D. $+\infty$.

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

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

Câu 25: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x-5}{x-1}$ bằng

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

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

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

Câu 27: Hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x^2-4x+9}$ liên tục trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-2; 0)$ B. $(0; 2)$ C. $(2; 4)$ D. $(-\infty; +\infty)$.

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

- A. 4 . B. 2 . C. 0 . D. 5 .

Câu 29: Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng $(0; 5)$?

- A. $y = \frac{3x-2}{x-3}$. B. $y = \frac{x+1}{x+2}$. C. $y = \frac{5x+1}{x-4}$. D. $y = \frac{1}{x^2-1}$.

Câu 30: Hàm số nào dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x + \cos x$. B. $y = x - \tan x$. C. $y = 1 + \cot x$. D. $y = \frac{1}{\cos x}$.

Câu 31: Cho tứ diện đều $ABCD$. Góc giữa hai đường thẳng BC, AD bằng

- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 32: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$. Góc giữa hai đường thẳng AB, AC bằng

- A. 60° . B. 120° . C. 90° . D. 45° .

Câu 33: Trong không gian cho hai vectơ \vec{u}, \vec{v} có $(\vec{u}, \vec{v}) = 120^\circ$, $|\vec{u}| = 3$ và $|\vec{v}| = 8$. Độ dài của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ bằng

- A. $\sqrt{19}$. B. 7 . C. 11 . D. $\frac{15}{2}$.

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi điểm G là trọng tâm tam giác ABD . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\vec{CG} = \frac{1}{3}(\vec{CA} + \vec{CB} + \vec{CD})$. B. $\vec{CG} = \frac{1}{2}(\vec{CB} + \vec{CA})$.
C. $\vec{CG} = \frac{1}{3}(\vec{CB} + \vec{CA} - \vec{CD})$. D. $\vec{CG} = \frac{1}{2}(\vec{CB} + \vec{CA} + \vec{CD})$.

Câu 35: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $\vec{AC_1} + \vec{A_1C} = 2\vec{AC}$. B. $\vec{AC_1} + \vec{CA_1} + 2\vec{C_1C} = \vec{0}$.
C. $\vec{AC_1} + \vec{A_1C} = \vec{AA_1}$. D. $\vec{CA_1} + \vec{AC} = \vec{CC_1}$.

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1

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

b) $\lim (\sqrt{9n^2 + 2n - 1} - 3n)$.

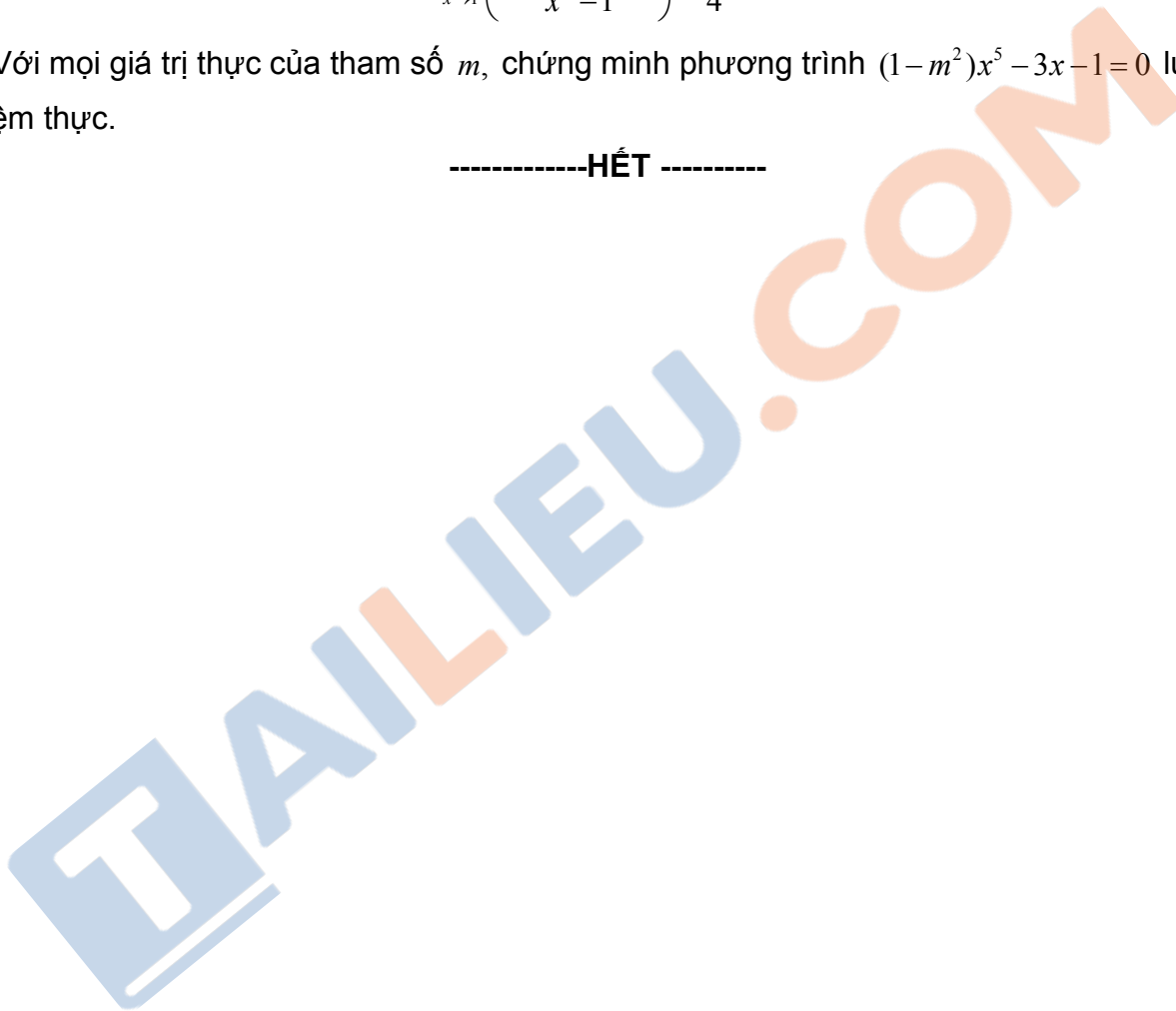
Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Trên cạnh AD lấy điểm M sao cho $\overline{AM} = 2\overline{MD}$ và trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $\overline{NB} = -2\overline{NC}$. Chứng minh rằng ba vectơ $\overline{AB}, \overline{CD}$ và \overline{MN} đồng phẳng.

Câu 3:

a) Tìm các số thực a, b thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{2x^2 + ax + b}{x^2 - 1} \right) = \frac{1}{4}$.

b) Với mọi giá trị thực của tham số m , chứng minh phương trình $(1 - m^2)x^5 - 3x - 1 = 0$ luôn có nghiệm thực.

-----HẾT -----



Họ và tên học sinh:..... Mã số học sinh:.....

PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim(u_n + 2) = 0$. Giá trị của $\lim u_n$ bằng

- A. 2. B. -2. C. 3 D. 0.

Câu 2: $\lim(n+5)$ bằng

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

Câu 3: Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = -4$ và $\lim v_n = 2$. Giá trị của $\lim(u_n + v_n)$ bằng

- A. 6. B. 8. C. -2. D. 2.

Câu 4: $\lim \frac{1}{n-5}$ bằng

- A. 0. B. $+\infty$. C. 1. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 5: $\lim 7^n$ bằng

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

Câu 6: Cho hai dãy số $(u_n), (v_n)$ thỏa mãn $\lim u_n = -2$ và $\lim v_n = 3$. Giá trị của $\lim(u_n \cdot v_n)$ bằng

- A. 6. B. -6 C. 1. D. -1.

Câu 7: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\lim u_n = -5$. Giá trị của $\lim(u_n + 2)$ bằng

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

Câu 8: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -4$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 2$. Giá trị của

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

- A. 5. B. 6. C. -2. D. -1.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ bằng

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 0.

Câu 10: $\lim_{x \rightarrow 1} (5x - 1)$ bằng

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

Câu 11: $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x+9}$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 0. D. 3.

Câu 12: $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{11}$ bằng

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

Câu 13: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -5$ và $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = +\infty$. Giá trị của

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

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

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

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = 2$. D. $x = -1$.

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

- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = -3$.

Câu 16: Các yếu tố nào sau đây xác định một mặt phẳng duy nhất?

- A. Ba điểm. B. Một điểm và một đường thẳng.
C. Hai đường thẳng cắt nhau. D. Bốn điểm.

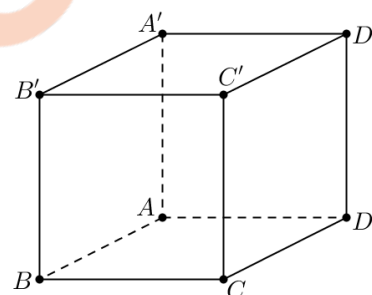
Câu 17: Cho ba điểm A, B, C tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$.

Câu 18: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Ta có

$\overrightarrow{CC'} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB}$ bằng

- A. \overrightarrow{CA} . B. $\overrightarrow{CB'}$.
C. $\overrightarrow{CA'}$. D. $\overrightarrow{CD'}$.



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

Câu 20: Cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Gọi hai vectơ \vec{u}, \vec{v} lần lượt là vectơ chỉ phương của a và b . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$.

Câu 21: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-1}{6n+3}$ bằng

- A. 2. B. $-\frac{1}{3}$. C. $+\infty$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 22: Cho cấp số nhân lùi vô hạn có $u_1 = 3$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$. Tổng của cấp số nhân lùi vô hạn đã cho bằng

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

Câu 23: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 5^{n+1}}{2^n + 5^n}$ bằng

- A. 3. B. 2. C. 5. D. $+\infty$.

Câu 24: $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 + 5x)$ bằng

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

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

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

Câu 26: $\lim_{x \rightarrow -1} \left(\frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 2} \right)$ bằng

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

Câu 27: Hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x^2 - 5x + 4}$ liên tục trên khoảng nào dưới đây ?

- A. $(-2; 3)$ B. $(0; 2)$ C. $(2; 4)$ D. $(-\infty; +\infty)$.

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

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

Câu 29: Hàm số nào dưới đây liên tục trên khoảng $(0; 3)$?

- A. $y = \frac{x-2}{x+1}$. B. $y = \frac{2x+1}{x-2}$. C. $y = \frac{x+1}{x-1}$. D. $y = \frac{1}{x^2 - 1}$.

Câu 30: Hàm số nào dưới đây liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2x + \sin x - 1$ B. $y = x - \tan x + 2$ C. $y = 1 + \cot x$. D. $y = \frac{1}{\sin x}$.

Câu 31: Cho tứ diện đều $ABCD$. Góc giữa hai đường thẳng AB, CD bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 32: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OA = OB = OC$.

Góc giữa hai đường thẳng AC, BC bằng

- A. 60° . B. 120° . C. 90° . D. 45° .

Câu 33: Trong không gian cho hai vectơ \vec{u}, \vec{v} có $(\vec{u}, \vec{v}) = 135^\circ$, $|\vec{u}| = 5$ và $|\vec{v}| = 2\sqrt{2}$. Độ dài của vectơ $\vec{u} + \vec{v}$ bằng

- A. $\sqrt{13}$. B. 7. C. $5 + 2\sqrt{2}$. D. $\frac{15}{2}$.

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi điểm G là trọng tâm tam giác ACD . Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\vec{BG} = \frac{1}{3}(\vec{BA} + \vec{BC} - \vec{BD})$. B. $\vec{BG} = \frac{1}{2}(\vec{BA} + \vec{BC})$.
C. $\vec{BG} = \frac{1}{3}(\vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BD})$. D. $\vec{BG} = \frac{1}{2}(\vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BD})$.

Câu 35: Cho hình lăng trụ tam giác $ABCA'B'C'$. Đặt $\vec{AA'} = \vec{a}, \vec{AB} = \vec{b}, \vec{AC} = \vec{c}, \vec{BC} = \vec{d}$. Trong các biểu thức vectơ sau đây, biểu thức nào đúng.

- A. $\vec{a} = \vec{b} + \vec{c}$. B. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$. C. $\vec{b} - \vec{c} + \vec{d} = \vec{0}$. D. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{d}$.

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1:

a) Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2x}{x^2 + x}$

b) Tính $\lim \left(\sqrt{4n^2 - n + 3} - 2n \right)$.

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Trên các cạnh AD và BC lần lượt lấy M, N sao cho $AM = 3MD, BN = 3NC$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD và BC . Chứng minh rằng ba vectơ $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{PQ}$ đồng phẳng.

Câu 3:

a) Tìm các số thực a, b thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 4} \right) = \frac{1}{2}$.

b) Với mọi giá trị thực của tham số m , chứng minh phương trình $x^4 + mx^2 - 2mx - 1 = 0$ luôn có nghiệm thực.

-----HẾT -----

