

Họ và tên thí sinh:

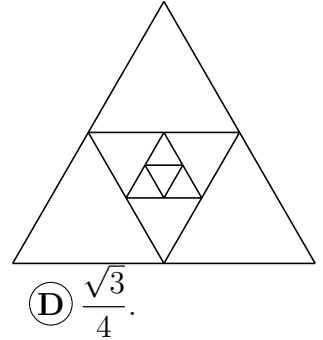
Mã đề thi 883

Câu 1. Tính $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - x^n}{x - 1}$ với $m, n \in \mathbb{N}^*$.

- (A) $L = 0$. (B) $L = m - n$. (C) $L = +\infty$. (D) $L = m + n$.

Câu 2.

Cho $\triangle ABC$ đều có cạnh bằng 1. Gọi A_1, B_1, C_1 lần lượt là trung điểm BC, CA, AB ta được $\triangle A_1B_1C_1$. Tương tự $\triangle A_2B_2C_2$ có các đỉnh là trung điểm của các cạnh B_1C_1, C_1A_1, A_1B_1 . Quá trình lặp lại sau n bước ($n \in \mathbb{N}^*$) ta được $\triangle A_nB_nC_n$. Gọi S_0, S_n lần lượt là diện tích $\triangle ABC$ và $\triangle A_nB_nC_n$. Đặt T_n là tổng diện tích các tam giác $ABC, A_1B_1C_1, \dots, A_nB_nC_n$. Hỏi T_n không vượt quá số nào sau đây



- (A) $\frac{19\sqrt{3}}{240}$. (B) $\frac{100\sqrt{3}}{299}$. (C) $\frac{11\sqrt{3}}{36}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 3. Tìm các giá trị của m sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 - x + 4} - 2}{x - 1}, & x \neq 1 \\ mx + 1, & x = 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m = \frac{1}{2}$. (B) $m = \frac{2}{5}$. (C) $m = -\frac{3}{4}$. (D) $m = \frac{5}{4}$.

Câu 4. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn

$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 2(n+1) \end{cases} \text{ với } n = 1, 2, 3, \dots$$

Khi đó $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{u_1} + \frac{1}{u_2} + \dots + \frac{1}{u_n} \right)$ bằng

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

Câu 5. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n-1)}{(2n+1)^2(n+1)} \cdot n$.

- (A) 0. (B) $+\infty$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 6. Tính giới hạn $T = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{16^{n+1}} + 4^n - \sqrt{16^{n+1} + 3^n} \right)$.

- (A) $T = 0$. (B) $T = \frac{1}{8}$. (C) $T = \frac{1}{4}$. (D) $T = \frac{1}{16}$.

Câu 7. Cho phương trình $x^5 + 3x^2 - 14x - 7 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.

- (A) Phương trình có đúng 3 nghiệm trong $(-1; 2)$.
 (B) Phương trình có ít nhất 2 nghiệm trong $(-1; 2)$.
 (C) Phương trình không có nghiệm trong $(1; 2)$.
 (D) Phương trình có 1 nghiệm trong $(0; 1)$.

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax^2 + 4x + 3}{3x - 2ax^2}$, ($a \in \mathbb{R}, a \neq 0$). Khi đó $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ bằng

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

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = ax^3 - x + 1$. Tìm điều kiện của a để hàm số liên tục tại $x = 0$.

- (A) $a = 0$. (B) $a = 1$. (C) $a \neq 0$. (D) $\forall a$.

Câu 10. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{2u_n + 1}{5} \end{cases}$. Tìm giới hạn $\lim u_n$.

- (A) $I = \frac{2}{5}$. (B) $I = \frac{\sqrt{2}}{5}$. (C) $I = \frac{1}{3}$. (D) $+\infty$.

Câu 11. Hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + 5 & x \geq 2 \\ 3x - 1 & x < 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ nếu a bằng

- (A) 7. (B) 0. (C) -1. (D) 3.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \tan x + \cot x$. Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- (A) $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. (B) $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$.
(C) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. (D) $x = -\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 13. Tính giới hạn $\lim_{t \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^{100} - 2x^{50} + 7} - x^{50})$.

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

Câu 14. Tìm giá trị của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{4-x}{\sqrt{x+5}-3} & \text{khi } x \neq 4 \\ 1-m & \text{khi } x = 4 \end{cases}$ liên tục tại $x = 4$.

- (A) $m = 2$. (B) $m = 0$. (C) $m = 7$. (D) $m = -5$.

Câu 15. Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x} + 1}{2x - 1}$.

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

Câu 16. Tính $\lim n (\sqrt{4n^2 + 3} - \sqrt[3]{8n^3 + n})$.

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

Câu 17. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 + 9x^2 - 5)$.

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

Câu 18. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt{x^2+x+1}}{x}$ bằng:

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{4-x}{\sqrt{x}-2} & \text{khi } x > 4 \\ ax + 8 & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục trên toàn trục số.

- (A) $a = -3$. (B) $a = -2$. (C) $a = -1$. (D) $a = -4$.

Câu 20. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2ax^2 + 4ax - 8}{x^2 - 4}$ bằng

- (A) $3 - a$. (B) $2a$. (C) $\frac{3a}{4}$. (D) 0.

Câu 21. Cho $f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ chứa điểm 0 và $|f(x)| \leq \left| \frac{x}{2017x + 1} \right|, \forall x \in (a, b) \setminus \{0\}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

(A) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1$.

(B) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$.

(C) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$.

(D) Hàm số không có giới hạn tại 0.

Câu 22. Cho $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+2x} - \sqrt{1+6x}}{x} = -\frac{m}{n}$; trong đó m, n là các số tự nhiên, $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $A = m + n$ là

(A) 11.

(B) 10.

(C) 8.

(D) 9.

Câu 23. Với n là số nguyên dương, đặt

$$S_n = \frac{1}{1\sqrt{2} + 2\sqrt{1}} + \frac{1}{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}} + \cdots + \frac{1}{n\sqrt{n+1} + (n+1)\sqrt{n}}.$$

Khi đó, $\lim S_n$ bằng

(A) 1.

(B) $\frac{1}{\sqrt{2} + 2}$.

(C) $\frac{1}{\sqrt{2} - 1}$.

(D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 24. Tính $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{x-2} - |x-2|}{|4-x^2|}$.

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

(B) $-\infty$.

(C) 0.

(D) $+\infty$.

Câu 25. Cho a, b là các hằng số, b khác 0. Tính $\lim \frac{2an^3 - 4n^2 + 2an + 1}{bn^3 - 5bn + 3b - 1}$.

(A) $\frac{2a}{b}$.

(B) 0.

(C) 2.

(D) 1.

Câu 26. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + ax + 1} - \sqrt{x^2 + 1})$ ($a > 0$) có kết quả là

(A) $\frac{a}{2}$.

(B) a .

(C) 0.

(D) $+\infty$.

Câu 27. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$. Gọi $S_n = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \cdots + \frac{1}{u_n u_{n+1}}$. Tính $\lim S_n$.

(A) $\lim S_n = 1$.

(B) $\lim S_n = \frac{1}{6}$.

(C) $\lim S_n = \frac{1}{3}$.

(D) $\lim S_n = 0$.

Câu 28. Giá trị của $\lim (\sqrt{n^2 + 2n + 3} - n)$ bằng

(A) 1.

(B) 3.

(C) 0.

(D) 2.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $f(a)f(b) \leq 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) Hàm số liên tục tại $x = a$.

(B) $f(x) = 0$ luôn có ít nhất một nghiệm.

(C) Hàm số liên tục trên tập số thực.

(D) Hàm số liên tục tại $x = b$.

Câu 30. Có bao nhiêu số tự nhiên có năm chữ số mà tổng các chữ số trong mỗi số bằng 3?

(A) 36.

(B) 19.

(C) 21.

(D) 15.

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{khi } x \neq 4 \\ ax - 1 & \text{khi } x = 4 \end{cases}$. Tập hợp các giá trị của a để hàm số liên tục

tại $x = 4$ là

(A) $\left\{-\frac{9}{4}\right\}$.

(B) $\{8\}$.

(C) $\left\{\frac{9}{4}\right\}$.

(D) $\{0\}$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{5}x^5 + \frac{4}{3}x^3 - 5x + 3$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

(A) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

- (B) Hàm số đã cho gián đoạn tại $x_0 = \frac{1}{5}$.
 (C) Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trên khoảng $(-1; 1)$.
 (D) Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^4 + x}{x^2 + x} & \text{nếu } x \neq 0; x \neq -1 \\ 3 & \text{nếu } x = -1 \\ 1 & \text{nếu } x = 0 \end{cases}$

- (A) liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 0$.
 (B) liên tục trên $\mathbb{R}$.
 (C) liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = -1$.
 (D) liên tục tại mọi điểm trừ các điểm thuộc đoạn $[-1; 0]$.

Câu 34. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào không tồn tại?

(A) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{x^2 + 3x - 4}$. (B) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+5}{x^2-3}$. (C) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+2}{x-1}$. (D) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{3x+1}}$.

Câu 35. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2-a)x-3}{x-\sqrt{x^2+1}} = +\infty$ (với a là tham số). Giá trị nhỏ nhất của $P = a^2 - 2a + 4$ là

- (A) 5. (B) 1. (C) 3. (D) 4.

Câu 36. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(5 - \frac{x^2 \cos 2x}{x^2 + 1} \right)$.

- (A) 4. (B) $\frac{1}{4}$.
 (C) Không tồn tại giới hạn. (D) 5.

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = \tan x + \cot x$. Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- (A) $x = -\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. (B) $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
 (C) $x = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. (D) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 38. Trong dịp hội trại hè 2017 bạn A thả một quả bóng cao su từ độ cao 3 m so với mặt đất, mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên một độ cao bằng hai phần ba độ cao lần rơi trước. Tổng quãng đường quả bóng đã bay (từ lúc thả bóng cho đến lúc bóng không nảy nữa) khoảng:

- (A) 13 m. (B) 14 m. (C) 15 m. (D) 16 m.

Câu 39. Tìm $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 1}{(x-1)^2}$.

- (A) 0. (B) 9. (C) -1. (D) $\frac{1}{9}$.

Câu 40. Biết rằng $b > 0$, $a + b = 5$ và $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{ax+1} - \sqrt{1-bx}}{x} = 2$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- (A) $a^2 - b^2 > 6$. (B) $1 \leq a \leq 3$. (C) $a - b \geq 0$. (D) $a^2 + b^2 > 10$.

Câu 41. Tính giới hạn $T = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 5} - x)$.

- (A) $T = 1$. (B) $T = 0$. (C) $T = -\infty$. (D) $T = 2$.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{\sqrt{x+1}-2} & \text{khi } x \neq 3 \\ m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục tại $x = 3$.

- (A) $m = -1$. (B) $m = 4$. (C) $m = -4$. (D) $m = 1$.

Câu 43. Hãy chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

- (A) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $(a; b)$ và $f(a) \cdot f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc $[a; b]$.
 (B) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $f(a) \cdot f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc $(a; b)$.
 (C) Hàm số $f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 thuộc tập xác định của nó nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.
 (D) Hàm số $f(x)$ được gọi là gián đoạn tại x_0 nếu x_0 không thuộc tập xác định của nó.

Câu 44. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{4-x}{\sqrt{x}-2} & \text{khi } x > 4 \\ ax+8 & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục trên toàn trục số.

- (A) $a = -4$. (B) $a = -3$. (C) $a = -1$. (D) $a = -2$.

Câu 45. Phương trình $\sin x = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{2\sqrt{t+3}-4}{t-1}$ có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là

- (A) $\frac{\pi}{6}$. (B) 30° . (C) $\frac{1}{2}$. (D) Vô nghiệm.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sin x & \text{nếu } \cos x \geq 0 \\ 1 + \cos x & \text{nếu } \cos x < 0 \end{cases}$. Hỏi hàm số f có bao nhiêu điểm gián đoạn trên khoảng $(0; 2018)$?

- (A) 2018. (B) 542. (C) 321. (D) 1009.

Câu 47. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào không tồn tại?

- (A) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+2}{x-1}$. (B) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+5}{x^2-3}$. (C) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{3x+1}}$. (D) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{x^2+3x-4}$.

Câu 48. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x - 2\sqrt{x} + \sqrt{x^4 - 5x}}{4x^2 + 4x - 5}$ là

- (A) $\frac{3}{4}$. (B) $\frac{13}{25}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 49. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x)$.

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $+\infty$. (C) $-\infty$. (D) 0.

Câu 50. Tính $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{6\sqrt{x+8} - x - 17}$.

- (A) 0. (B) $+\infty$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $-\infty$.

Câu 51. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{\sqrt{x+1}-2} & \text{nếu } x \neq 3 \\ m & \text{nếu } x = 3 \end{cases}$. Hàm số đã cho liên tục tại $x = 3$ khi

m bằng

- (A) 4. (B) 1. (C) -1. (D) -4.

Câu 52. Tìm tất cả các giá trị của a để $\lim_{x \rightarrow +\infty} \lim_{a x - 1} \frac{x^2 + 1}{a x - 1} = +\infty$.

- (A) $a > 0$. (B) $a \in \mathbb{R}$. (C) $a \geq 0$. (D) 0.

Câu 53. Cho a là hằng số. Giới hạn nào sau đây có giá trị bằng $\frac{a}{2}$?

- (A) $\lim \frac{an^2 - 4n + 2a}{2(n^3 - 3n + 4)}$. (B) $\lim (\sqrt{n^2 + an + 2} - n)$.
 (C) $\lim \frac{3 + a \cdot 5^n}{4^{n+1} + 2 \cdot 5^{n+1}}$. (D) $\lim \left(\frac{a}{2}n^3 + 4n^2 - 5an - 1\right)$.

Câu 54. Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $u_1 = 2$, $u_{n+1} = \sqrt{2 + u_n}$ với mọi n nguyên dương. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$.

- (A) $\sqrt{2}$. (B) 4. (C) -1 . (D) 2.

Câu 55. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{\sqrt{x+1}-2} & \text{nếu } x \neq 3 \\ m & \text{nếu } x = 3 \end{cases}$. Hàm số đã cho liên tục tại $x = 3$ khi m bằng

- (A) -1 . (B) 4. (C) -4 . (D) 1.

Câu 56. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{7x^2 + 2x} + x\sqrt{7})$.

- (A) $-\infty$. (B) 0. (C) $-\frac{\sqrt{7}}{7}$. (D) $-\frac{5\sqrt{7}}{14}$.

Câu 57. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} - \sqrt[3]{1+3x}}{x^2}$.

- (A) $-\infty$. (B) $+\infty$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) 0.

Câu 58. Tính giới hạn sau $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 2x + 1}{\sqrt[3]{8x^6 - 4x^3}}$.

- (A) 0. (B) 1. (C) $\frac{3}{2}$. (D) $+\infty$.

Câu 59. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x + 1 - \sqrt{9x^2 - 6x + 1})$.

- (A) 4. (B) $\frac{1}{4}$. (C) 2. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 60. Gọi a, b là các giá trị để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 4} & \text{khi } x < -2 \\ x + 1 & \text{khi } x \geq -2 \end{cases}$ có giới hạn hữu hạn khi x dần tới -2 . Tính $3a - b$.

- (A) 4. (B) 12. (C) 24. (D) 8.

Câu 61. Hàm số $f(x) = \begin{cases} ax + 5 & x \geq 2 \\ 3x - 1 & x < 2 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$ nếu a bằng

- (A) -1 . (B) 7. (C) 3. (D) 0.

Câu 62. Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng -1 ?

- (A) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$. (B) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} + x)$.
(C) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} + x)$. (D) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$.

Câu 63. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{7x^6 + 3x^4 + 5x^2}}{6x}$.

- (A) Không tồn tại. (B) $-\frac{\sqrt{7}}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{7}}{6}$. (D) $\frac{\sqrt{5}}{6}$.

Câu 64. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt[3]{x+1}}{x}$.

- (A) $\frac{7}{41}$. (B) $\frac{8}{47}$. (C) $\frac{80}{481}$. (D) $\frac{1}{6}$.

Câu 65. Cho các mệnh đề sau

- I) Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L > 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = +\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) \cdot g(x) = -\infty$.

II) Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L > 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = +\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) \cdot g(x) = +\infty$.

III) Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L$ và $\lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = +\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$.

IV) Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L < 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = 0$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$.

Số mệnh đề **đúng** là

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

Câu 66. Phát biểu nào trong các phát biểu sau là **sai**?

- (A) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$. (B) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0, (k > 1)$.
(C) $\lim u_n = c, (u_n = c \text{ là hằng số})$. (D) $\lim q^n = 0, (|q| > 1)$.

Câu 67. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 + \frac{3}{x}}{4 - \frac{1}{x}}$ là

- (A) 3. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) -3.

Câu 68. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{x - 4} & \text{khi } x \neq 4 \\ ax - 1 & \text{khi } x = 4 \end{cases}$. Tập hợp các giá trị của a để hàm số liên tục

tại $x = 4$ là

- (A) $\{0\}$. (B) $\{8\}$. (C) $\left\{-\frac{9}{4}\right\}$. (D) $\left\{\frac{9}{4}\right\}$.

Câu 69. Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 4x - 2m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

- (A) $m = 1$. (B) $m = 3$. (C) $m = 4$. (D) $m = -4$.

Câu 70. Phương trình $x^4 + 8x^3 + 11x^2 - 32x - 60 = 0$

- (A) không có nghiệm trong khoảng $(0; 3)$. (B) chỉ có một nghiệm trong khoảng $(-5; 5)$.
(C) không có nghiệm trong khoảng $(-3; 0)$. (D) có hai nghiệm trong khoảng $(-3; 3)$.

Câu 71. Tính $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + 3x + 1} - 2x)$.

- (A) $I = \frac{1}{2}$. (B) $I = \frac{3}{4}$. (C) $I = 0$. (D) $I = +\infty$.

Câu 72. Cho các mệnh đề sau

I) Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L > 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = +\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) \cdot g(x) = -\infty$.

II) Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L > 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = +\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) \cdot g(x) = +\infty$.

III) Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L$ và $\lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = +\infty$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$.

IV) Nếu $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = L < 0$ và $\lim_{x \rightarrow x_0^+} g(x) = 0$ thì $\lim_{x \rightarrow x_0^+} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty$.

Số mệnh đề **đúng** là

(A) 1.

(B) 2.

(C) 4.

(D) 3.

Câu 73. Tính $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x^2 - x - 6}$.

(A) $\frac{4}{9}$.

(B) $-\frac{2}{15}$.

(C) $-\frac{4}{9}$.

(D) $\frac{2}{15}$.

Câu 74. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 7x - 6}{x - 3} & \text{khi } x > 3 \\ x^2 + 5mx + 2 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$ liên tục với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

(A) $m = 7$.

(B) $m = 0$.

(C) $m = 2$.

(D) $m = 3$.

Câu 75. Hàm số nào trong các hàm số sau gián đoạn tại $x = -3$ và $x = 1$

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

(B) $y = \sqrt{(x + 3)(x - 1)}$.

(C) $y = \frac{x + 2}{(x - 1)(4x + 12)}$.

(D) $y = x^2 + 2x - 3$.

Câu 76. Hãy chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?

(A) Hàm số $f(x)$ được gọi là gián đoạn tại x_0 nếu x_0 không thuộc tập xác định của nó.

(B) Hàm số $f(x)$ được gọi là liên tục tại x_0 thuộc tập xác định của nó nếu $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

(C) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $(a; b)$ và $f(a) \cdot f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc $[a; b]$.

(D) Hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $f(a) \cdot f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc $(a; b)$.

Câu 77. Tìm $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x} + 1}{(x - 1)^2}$.

(A) -1 .

(B) 9.

(C) $\frac{1}{9}$.

(D) 0.

Câu 78. Cho $f(x)$ là một đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 16}{x - 1} = 24$. Tính

$$I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 16}{(x - 1) \left(\sqrt{2f(x) + 4} + 6 \right)}.$$

(A) 24.

(B) $+\infty$.

(C) 0.

(D) 2.

Câu 79. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x} - x)$.

(A) 0.

(B) $+\infty$.

(C) $-\infty$.

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

Câu 80. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2}{x - 2}$.

(A) Không tồn tại.

(B) 2.

(C) $+\infty$.

(D) $-\infty$.

Câu 81. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + \cos^2 n}{3^n}$.

(A) -1 .

(B) $+\infty$.

(C) 0.

(D) 1.

Câu 82. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $c^2 + a = 18$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{ax^2 + bx} - cx) = -2$. Tính giá trị biểu thức $P = a + b + 5c$.

(A) $P = 9$.

(B) $P = 12$.

(C) $P = 5$.

(D) $P = 18$.

Câu 83. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + m & \text{khi } x \geq 2 \\ 3x - 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ (m là tham số). Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 2$.

(A) $m = 1$. (B) $m = 2$. (C) $m = 0$. (D) $m = 3$.

Câu 84. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n + 4 \cdot 3^n}{5^{n+1} - 1}$ bằng

(A) $+\infty$. (B) 4. (C) 0. (D) $\frac{1}{5}$.

Câu 85. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 - x^5}{x^4 + x + 5}$.

(A) $\frac{4}{5}$. (B) $\frac{4}{7}$. (C) $\frac{2}{7}$. (D) $\frac{2}{5}$.

Câu 86. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$.

(A) $\frac{1}{9}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) 1. (D) 0.

Câu 87. Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn hữu hạn?

(A) $u_n = 3^n + 2^n$. (B) $u_n = \sqrt{n^2 + 2n} - n$.
(C) $u_n = \frac{2n^3 - 11n + 1}{n^2 - 2}$. (D) $u_n = \frac{1}{\sqrt{n^2 - 2} - \sqrt{n^2 + 4}}$.

Câu 88. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & \text{nếu } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Chọn m bằng bao nhiêu để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$?

(A) $m = -1$. (B) $m = 1$. (C) $m = 3$. (D) $m = 0$.

Câu 89. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{7x^2 + 2x} + x\sqrt{7})$.

(A) $-\frac{\sqrt{7}}{7}$. (B) 0. (C) $-\infty$. (D) $-\frac{5\sqrt{7}}{14}$.

Câu 90. Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 4x - 2m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$?

(A) $m = 3$. (B) $m = 4$. (C) $m = -4$. (D) $m = 1$.

Câu 91. Cho hàm số $f(x)$ chưa xác định tại $x = 0$, $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2}{x^2}$. Để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$ thì phải gán cho $f(0)$ giá trị bằng bao nhiêu?

(A) 3. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

Câu 92. Tính $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x + 1}{x - 1}$.

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

Câu 93. $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1 + 2 + 3 + \dots + n}}{n} = ?$

(A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $\sqrt{2}$. (D) 1.

Câu 94. Trong các hàm số

$$f_1(x) = \sin x, f_2(x) = \sqrt{x+1}, f_3(x) = x^3 - 3x \text{ và } f_4(x) = \begin{cases} x + \sqrt{x-1} & \text{khi } x \geq 1 \\ 2 - x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$$

có tất cả bao nhiêu hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 95. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + (a-2)x - a}{x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6} = 1$ với a là tham số. Tính $a^2 + a + 1$.

- (A) 7. (B) 3. (C) 5. (D) -2.

Câu 96. Cho a, b là các số thực khác 0. Tìm điều kiện a, b để giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x} + ax}{bx - 1} = 3$?

- (A) $\frac{-a-1}{b} = 3$. (B) $\frac{a-1}{b} = 3$. (C) $\frac{a+1}{b} = 3$. (D) $\frac{a-1}{-b} = 3$.

Câu 97. Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{a\sqrt{x^2+1} + 2017}{x + 2018} = \frac{1}{2}$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + bx + 1} - x) = 2$. Tính $P = 4a + b$.

- (A) $P = 2$. (B) $P = 1$. (C) $P = 3$. (D) $P = -1$.

Câu 98. Cho hai số thực a và b thỏa mãn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{4x^2 - 3x + 1}{2x + 1} - ax - b \right) = 0$. Khi đó $a + 2b$ bằng

- (A) -3. (B) -4. (C) 4. (D) -5.

Câu 99. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng 0?

- (A) $\lim \frac{2^n - 1}{2 - 5 \cdot 3^n}$. (B) $\lim \frac{(2n-1)(n+3)^2}{n^2 - 2n^3}$.
(C) $\lim \frac{3 \cdot 5^n + 2}{3 \cdot 2^n - 3^n}$. (D) $\lim \frac{10 - 2n^3}{n^2 + 5n}$.

Câu 100. Tìm giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \frac{\pi}{2}}$.

- (A) $L = \frac{\pi}{2}$. (B) $L = -1$. (C) $L = 0$. (D) $L = 1$.

Câu 101. Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x} + 1}{2x - 1}$.

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

Câu 102. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$.

- (A) 0. (B) 1. (C) $\frac{1}{3}$. (D) $\frac{1}{9}$.

Câu 103. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ -2ax + 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục tại điểm $x = 2$.

- (A) $a = 2$. (B) $a = \frac{1}{2}$. (C) $a = 1$. (D) $a = -1$.

Câu 104. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}, x > 0 \\ mx + m + \frac{1}{4}, x \leq 0 \end{cases}$ m là tham số. Tìm giá trị của tham số m để hàm số có giới hạn tại $x = 0$.

- (A) $m = 1$. (B) $m = \frac{21}{2}$. (C) $m = 0$. (D) $m = \frac{-1}{2}$.

Câu 105. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - (a-2)x - 2}{\sqrt{x+3} - 2} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 8 + a^2 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị của

tham số a để hàm số liên tục tại $x = 1$?

- (A) 3. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Câu 106. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Gọi $A_1B_1C_1D_1$ là tứ diện với các đỉnh lần lượt là trọng tâm các tam giác BCD, CDA, DAB, ABC và có thể tích V_1 . Gọi $A_2B_2C_2D_2$ là tứ diện với các đỉnh lần lượt là trọng tâm các tam giác $B_1C_1D_1, C_1D_1A_1, D_1A_1B_1, A_1B_1C_1$ và có thể tích $V_2, \dots$ cứ như vậy cho đến tứ diện $A_nB_nC_nD_n$ có thể tích V_n với $n \in \mathbb{N}^*$. Tính giá trị của $P = \lim_{n \rightarrow +\infty} (V_1 + V_2 + \dots + V_n)$.

- (A) $\frac{V}{27}$. (B) $\frac{V}{26}$. (C) $\frac{8V}{9}$. (D) $\frac{82V}{81}$.

Câu 107. Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{2x^2} - x + 2017)$ là

- (A) $+\infty$. (B) Không xác định. (C) $\sqrt{2} - 1$. (D) $-\infty$.

Câu 108. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2\sqrt{1+x} - \sqrt[3]{8-x}}{x}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

- (A) $\frac{13}{12}$. (B) $\frac{1}{12}$. (C) $+\infty$. (D) $\frac{10}{11}$.

Câu 109. Cho phương trình $x^5 + 3x^2 - 14x - 7 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.

- (A) Phương trình có đúng 3 nghiệm trong $(-1; 2)$.
(B) Phương trình có 1 nghiệm trong $(0; 1)$.
(C) Phương trình không có nghiệm trong $(1; 2)$.
(D) Phương trình có ít nhất 2 nghiệm trong $(-1; 2)$.

Câu 110. Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 + 4 + 6 + \dots + 2n}{n^2 - n}$.

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

Câu 111. Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng -1 ?

- (A) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$. (B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} + x)$.
(C) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} - x)$. (D) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} + x)$.

Câu 112. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{|2x^2 - 7x + 6|}{x - 2} & \text{khi } x < 2 \\ a + \frac{1 - x}{2 + x} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Biết a là giá trị để hàm số liên tục tại

$x_0 = 2$. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $-x^2 + ax + \frac{7}{4} > 0$.

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

Câu 113. Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn hữu hạn?

- (A) $u_n = \frac{2n^3 - 11n + 1}{n^2 - 2}$. (B) $u_n = \sqrt{n^2 + 2n} - n$.
(C) $u_n = \frac{1}{\sqrt{n^2 - 2} - \sqrt{n^2 + 4}}$. (D) $u_n = 3^n + 2^n$.

Câu 114. Với n là số nguyên lớn hơn 2, đặt $S_n = \frac{1}{C_3^3} + \frac{1}{C_4^3} + \frac{1}{C_5^3} + \dots + \frac{1}{C_n^3}$. Tính $\lim S_n$.

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) 3. (C) $\frac{3}{2}$. (D) 1.

Câu 115. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + (a-2)x - a}{x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6} = 1$ với a là tham số. Tính $a^2 + a + 1$.

(A) 5.

(B) 3.

(C) 7.

(D) -2.

Câu 116. Cho hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x\sqrt{4-x}}$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

(A) Hàm số không liên tục tại $x = 0$ và $x = 4$.

(B) Hàm số liên tục tại $x = 2$.

(C) Hàm số xác định trên $(-\infty; 0) \cup (0; 4)$.

(D) Vì $f(-1) = -\frac{1}{\sqrt{5}}$; $f(2) = \sqrt{2}$ nên $f(-1) \cdot f(2) < 0$, suy ra phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất 1 nghiệm thuộc $(-1; 2)$.

Câu 117. Tìm giá trị của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{4-x}{\sqrt{x+5}-3} & \text{khi } x \neq 4 \\ 1-m & \text{khi } x = 4 \end{cases}$ liên tục tại $x = 4$.

(A) $m = 2$.

(B) $m = 0$.

(C) $m = -5$.

(D) $m = 7$.

Câu 118. Tính $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^n}{3 \cdot 2^n - 2}$.

(A) $I = \frac{1}{3}$.

(B) $I = +\infty$.

(C) $I = \frac{1}{6}$.

(D) $I = \frac{2}{3}$.

Câu 119. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a thuộc khoảng $(0; 2018)$ để có $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{9^n + 3^{n+1}}{5^n + 9^{n+a}}} \leq \frac{1}{2187}$?

(A) 2011.

(B) 2009.

(C) 2016.

(D) 2019.

Câu 120. Giá trị của b để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2}-2}{x-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2b+1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$ là

(A) $-\frac{3}{8}$.

(B) $-\frac{3}{4}$.

(C) $-\frac{1}{4}$.

(D) $\frac{3}{4}$.

Câu 121. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 3^2 + 3^4 + \dots + 3^{2n}}{1 + 5 + 5^2 + \dots + 5^n}$.

(A) 1.

(B) $+\infty$.

(C) $\frac{3}{5}$.

(D) 0.

Câu 122. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x} & \text{nếu } x > 0 \\ mx + m + \frac{1}{4} & \text{nếu } x \leq 0 \end{cases}$ (với m là tham số). Tìm giá trị của

tham số m để hàm số có giới hạn tại $x = 0$.

(A) $m = 0$.

(B) $m = -\frac{1}{2}$.

(C) $m = 1$.

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

Câu 123. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$ bằng

(A) $\frac{1}{9}$.

(B) 0.

(C) 1.

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

Câu 124. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x| + \sqrt{x^2 + x}}{x + 2}$.

(A) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x| + \sqrt{x^2 + x}}{x + 2} = -2$.

(B) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x| + \sqrt{x^2 + x}}{x + 2} = 2$.

(C) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x| + \sqrt{x^2 + x}}{x + 2} = -\infty$.

(D) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x| + \sqrt{x^2 + x}}{x + 2} = 0$.

Câu 125. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{n}\right) u_n, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Gọi $S_n = u_1 + \frac{u_2}{2} + \frac{u_3}{3} + \dots + \frac{u_n}{n}$.

Tìm $\lim S_n$.

- (A) $\lim S_n = \frac{5}{2}$. (B) $\lim S_n = \frac{3}{2}$. (C) $\lim S_n = \frac{2}{3}$. (D) $\lim S_n = \frac{5}{3}$.

Câu 126. Giá trị của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 5x & , x < 2 \\ \sqrt{x+7} + 4m & , x \geq 2 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 2$ là

- (A) $m = 3$. (B) $m = \frac{3}{4}$. (C) $m = 4$. (D) $m = \frac{4}{3}$.

Câu 127. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & \text{khi } x < 0 \\ 1 & \text{khi } x = 0 \\ x + 1 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

- (A) Hàm số đã cho liên tục trên nửa khoảng $[0; +\infty)$.
 (B) Hàm số đã cho liên tục tại $x = 1$.
 (C) Hàm số đã cho gián đoạn tại $x = 0$.
 (D) Hàm số đã cho liên tục trên nửa khoảng $(-\infty; 0]$.

Câu 128. Tìm a để hàm số $y = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ a + 2x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$.

- (A) 1. (B) $-\frac{15}{4}$. (C) $\frac{15}{4}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 129. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x^2 - 2x + 1} - \sqrt{1 - 2x}}{x}$.

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

Câu 130. Tính $\lim \frac{1 + 3^2 + 3^4 + \dots + 3^{2n}}{1 + 5 + 5^2 + \dots + 5^n}$.

- (A) 0. (B) $+\infty$. (C) 1. (D) $\frac{3}{5}$.

Câu 131. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x + 1 - \sqrt{9x^2 - 6x + 1})$.

- (A) 2. (B) 4. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 132. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào có giá trị bằng 0 ?

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

Câu 133. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + mx & \text{khi } x \leq 1 \\ \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x - 1} & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Tìm m để hàm số đã cho liên tục tại

$x = 1$.

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) 2. (C) 0. (D) $-\frac{3}{4}$.

Câu 134. Tính $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x^2 - x - 6}$.

- (A) $-\frac{2}{15}$. (B) $\frac{4}{9}$. (C) $-\frac{4}{9}$. (D) $\frac{2}{15}$.

Câu 135. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9+3x^2} - \sqrt[3]{27+4x^2}}{x^2}$.

(A) $\frac{19}{54}$.

(B) 0.

(C) $\frac{17}{48}$.

(D) $\frac{7}{20}$.

Câu 136. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

(A) $u_n = \frac{n^2 - 2n}{5n + 3}$.

(B) $u_n = \frac{1 - 2n^2}{5n + 3n^2}$.

(C) $u_n = \frac{\sqrt{2n^2 - 1}}{5n + 3n^2}$.

(D) $u_n = \frac{n^2 - 2}{\sqrt{1 + 3n^2}}$.

Câu 137. Phương trình $\sin x = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{2\sqrt{t+3} - 4}{t-1}$ có nghiệm $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là

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

(B) $\frac{\pi}{6}$.

(C) Vô nghiệm.

(D) 30° .

Câu 138. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - 1}{x}$ bằng

(A) $+\infty$.

(B) $\frac{1}{2}$.

(C) 0.

(D) $-\frac{1}{2}$.

Câu 139. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & \text{khi } x < 0 \\ 1 & \text{khi } x = 0 \\ x + 1 & \text{khi } x > 0 \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

(A) Hàm số đã cho liên tục trên nửa khoảng $(-\infty; 0]$.

(B) Hàm số đã cho gián đoạn tại $x = 0$.

(C) Hàm số đã cho liên tục tại $x = 1$.

(D) Hàm số đã cho liên tục trên nửa khoảng $[0; +\infty)$.

Câu 140. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2\sqrt{x} - m & \text{với } x \geq 0 \\ mx + 2 & \text{với } x < 0 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

(A) $m = 0$.

(B) $m = \pm 2$.

(C) $m = -2$.

(D) $m = 2$.

Câu 141. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{2x^2+5x+2}$.

(A) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{2x^2+5x+2} = -\frac{1}{2}$.

(B) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{2x^2+5x+2} = \frac{1}{2}$.

(C) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{2x^2+5x+2} = -\frac{1}{3}$.

(D) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+2}{2x^2+5x+2} = 0$.

Câu 142. Hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 16}{\sqrt{x} - 2} & \text{khi } x > 4 \\ 3x - m & \text{khi } x \leq 4 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 4$ khi m nhận giá trị là

(A) 20.

(B) -20.

(C) -44.

(D) 44.

Câu 143. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng 0?

(A) $\lim \frac{2^n - 1}{2 - 5 \cdot 3^n}$.

(B) $\lim \frac{(2n-1)(n+3)^2}{n^2 - 2n^3}$.

(C) $\lim \frac{10 - 2n^3}{n^2 + 5n}$.

(D) $\lim \frac{3 \cdot 5^n + 2}{3 \cdot 2^n - 3^n}$.

Câu 144. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{1-x}}{x}$ bằng

(A) 1.

(B) 0.

(C) $\frac{1}{9}$.

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

Câu 145. Tính $\lim \frac{1 + 3 + 5 + 7 + \dots + (2n-1)}{(2n+1)^2(n+1)} \cdot n$.

(A) 0.

(B) $\frac{1}{2}$.

(C) $+\infty$.

(D) $\frac{1}{4}$.

Câu 146. Hàm số nào trong các hàm số sau gián đoạn tại $x = -3$ và $x = 1$

(A) $y = x^2 + 2x - 3$.

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

(C) $y = \frac{x + 2}{(x - 1)(4x + 12)}$.

(D) $y = \sqrt{(x + 3)(x - 1)}$.

Câu 147. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - (a + 1)x + a}{x^3 - a^3}$ ($a \neq 0$) là

(A) $\frac{a - 1}{3a^2}$.

(B) $\frac{a - 1}{3a}$.

(C) $+\infty$.

(D) $\frac{a + 1}{3a^2}$.

Câu 148. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 + 3}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ ax + \frac{5}{2} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Xác định a để hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

(A) $a = -\frac{15}{2}$.

(B) $a = \frac{15}{2}$.

(C) $a = \frac{5}{2}$.

(D) $a = -\frac{5}{2}$.

Câu 149. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{2u_n + 1}{5} \end{cases}$. Tìm giới hạn $\lim u_n$.

(A) $+\infty$.

(B) $I = \frac{\sqrt{2}}{5}$.

(C) $I = \frac{2}{5}$.

(D) $I = \frac{1}{3}$.

Câu 150. Cho $f(x)$ xác định trên khoảng $(a; b)$ chứa điểm 0 và $|f(x)| \leq \left| \frac{x}{2017x + 1} \right|, \forall x \in (a, b) \setminus \{0\}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

(A) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1$.

(B) Hàm số không có giới hạn tại 0.

(C) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$.

(D) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$.

Câu 151. Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng $\frac{1}{2}$?

(A) $\lim \frac{n^3 - 2n - 3}{2n^2 + 1}$.

(B) $\lim(\sqrt{n^2 + n - 1} - n)$.

(C) $\lim \frac{2n^2 - 2n - 3}{n^2 + 1}$.

(D) $\lim \frac{n^2 - 2n - 3}{2n^3 + 1}$.

Câu 152. Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{ax^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 + bx - 2}) = 1$. Tính $P = a \cdot b$.

(A) -5 .

(B) -3 .

(C) 3 .

(D) 5 .

Câu 153. Tính $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x + 1}{x - 1}$.

(A) $+\infty$.

(B) $-\infty$.

(C) 2 .

(D) -2 .

Câu 154. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x} & \text{khi } x < 0 \\ m + \frac{1-x}{1+x} & \text{khi } x \geq 0 \end{cases}$

liên tục tại $x = 0$.

(A) $m = -1$.

(B) $m = 0$.

(C) $m = -2$.

(D) $m = 1$.

Câu 155. Tính $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{x-2} - |x-2|}{|4-x^2|}$.

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

(B) $-\infty$.

(C) 0 .

(D) $+\infty$.

Câu 156. Tìm $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2 + 4 + 6 + \cdots + 2n}{n^2 - n}$.

(A) 2.

(B) $\frac{1}{2}$.

(C) 1.

(D) 0.

Câu 157. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4-x^2} & \text{với } -2 \leq x \leq 2 \\ 1 & \text{với } x > 2 \end{cases}$. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

(I). $f(x)$ liên tục tại $x = 3$.

(II). $f(x)$ liên tục tại $x = -2$.

(III). $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 0$.

(A) Cả (I), (II), (III).

(B) Chỉ (I).

(C) Chỉ (I) và (III).

(D) Chỉ (I) và (II).

Câu 158. Cho a là hằng số. Giới hạn nào sau đây có giá trị bằng $\frac{a}{2}$?

(A) $\lim (\sqrt{n^2 + an + 2} - n)$.

(B) $\lim \left(\frac{a}{2}n^3 + 4n^2 - 5an - 1 \right)$.

(C) $\lim \frac{an^2 - 4n + 2a}{2(n^3 - 3n + 4)}$.

(D) $\lim \frac{3 + a \cdot 5^n}{4^{n+1} + 2 \cdot 5^{n+1}}$.

Câu 159. Cho $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+2x} - \sqrt{1+6x}}{x} = -\frac{m}{n}$; trong đó m, n là các số tự nhiên, $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Giá trị của biểu thức $A = m + n$ là

(A) 11.

(B) 9.

(C) 8.

(D) 10.

Câu 160. Cho $f(x)$ là một đa thức thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 16}{x - 1} = 24$. Tính giới hạn sau

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - 16}{(x - 1) \left(\sqrt{2f(x) + 4} + 6 \right)}$$

(A) $+\infty$.

(B) 2.

(C) 0.

(D) 24.

Câu 161. Tìm giới hạn $D = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt[3]{x+7}}{x^2 - 3x + 2}$.

(A) 0.

(B) $\frac{3}{7}$.

(C) $-\frac{1}{6}$.

(D) $\frac{1}{6}$.

Câu 162. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2}{x - 2}$.

(A) $-\infty$.

(B) $+\infty$.

(C) 2.

(D) Không tồn tại.

Câu 163. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 + 4 + 6 + \cdots + 2n}{(2n - 1)^2}$ bằng

(A) $+\infty$.

(B) $\frac{1}{4}$.

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

(D) 0.

Câu 164. Tính giới hạn $T = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 5} - x)$.

(A) $T = 0$.

(B) $T = 1$.

(C) $T = -\infty$.

(D) $T = 2$.

Câu 165. Tính giới hạn $K = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x+1} - 1}{x^2 - 3x}$.

(A) $K = 0$.

(B) $K = \frac{2}{3}$.

(C) $K = -\frac{2}{3}$.

(D) $K = \frac{4}{3}$.

Câu 166. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{2x^2 - 3x + 4} - \sqrt{2x}) = \frac{a}{b\sqrt{2}}$ với $\frac{a}{b}$ tối giản. Hỏi giá trị $a \cdot b$ bằng bao nhiêu?

- (A) -72. (B) -26. (C) -6. (D) -10.

Câu 167. Cho hàm số $f(x) = \frac{ax^2 + 4x + 3}{3x - 2ax^2}$, ($a \in \mathbb{R}, a \neq 0$). Khi đó $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ bằng

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

Câu 168. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9 + 3x^2} - \sqrt[3]{27 + 4x^2}}{x^2}$.

- (A) 0. (B) $\frac{7}{20}$. (C) $\frac{17}{48}$. (D) $\frac{19}{54}$.

Câu 169. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 + 9x^2 - 5)$.

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

Câu 170. Trong dịp hội trại hè 2017 bạn An thả một quả bóng cao su từ độ cao 3 m so với mặt đất, mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên một độ cao bằng hai phần ba độ cao lần rơi trước. Tổng quãng đường quả bóng đã bay (từ lúc thả bóng cho đến lúc bóng không nảy nữa) khoảng

- (A) 9 m. (B) 13 m. (C) 16 m. (D) 14 m.

Câu 171. Giới hạn nào sau đây có kết quả là $\frac{1}{2}$?

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

Câu 172. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + 1 - \sqrt{x + 3}}{x^2 - 1} = \frac{a}{b}$, ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $3a - b$.

- (A) -11. (B) 7. (C) 1. (D) -5.

Câu 173. Tính $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^n}{3 \cdot 2^n - 2}$.

- (A) $I = \frac{1}{6}$. (B) $I = \frac{2}{3}$. (C) $I = +\infty$. (D) $I = \frac{1}{3}$.

Câu 174. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ.

Xét các mệnh đề sau

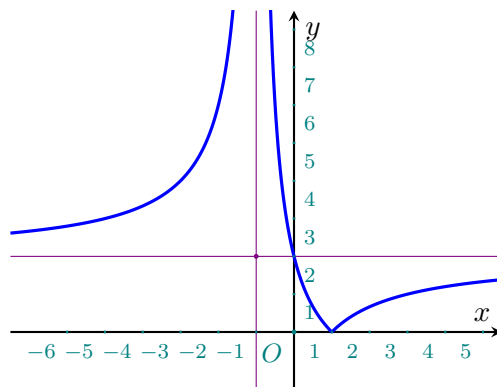
(I). $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

(II). $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$

(III). $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = 2$

(IV). $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = +\infty$

Có bao nhiêu mệnh đề đúng?



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

Câu 175. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 2n + 3} - n)$ bằng

- (A) 2. (B) 0. (C) 1. (D) 3.

Câu 176. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2, n \geq 1. \end{cases}$ Gọi $S_n = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_n u_{n+1}}$.

Tính $L = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n$.

- (A) $L = 1$. (B) $L = \frac{1}{2}$. (C) $L = 0$. (D) $L = \frac{1}{6}$.

Câu 177. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - \sqrt[3]{x+1}}{x}$.

- (A) $\frac{80}{481}$. (B) $\frac{8}{47}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{7}{41}$.

Câu 178. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2+1} - \sqrt{n+2}}{2n-3}$.

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

Câu 179. Cho một hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$ và $f(a)f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$.
 (B) Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên khoảng $(a; b)$.
 (C) Nếu $f(a)f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong khoảng (a, b) .
 (D) Nếu $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, $f(a)f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trên khoảng $(a; b)$.

Câu 180. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2+4+6+\dots+2n}{(2n-1)^2}$ bằng

- (A) $\frac{1}{4}$. (B) $+\infty$. (C) 0. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 181. Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{2x^2-3x+4} - \sqrt{2}x) = \frac{a}{b\sqrt{2}}$ với $\frac{a}{b}$ tối giản. Hỏi giá trị $a \cdot b$ bằng bao nhiêu?

- (A) -6. (B) -10. (C) -26. (D) -72.

Câu 182. Cho $I = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+1}-1}{x}$ và $J = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+x-2}{x-1}$. Tính $I+J$.

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

Câu 183. Dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{9}(u_n + 2\sqrt{4u_n+1} + 2) \end{cases}, n \in \mathbb{N}$. Tính $\lim u_n$.

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 184. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - (a-2)x - 2}{\sqrt{x+3} - 2} & \text{khi } x \neq 1 \\ 8 + a^2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Có bao nhiêu giá trị của tham số a để hàm số liên tục tại $x = 1$.

- (A) 1. (B) 3. (C) 2. (D) 0.

Câu 185. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $f(a)f(b) \leq 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số liên tục tại $x = b$. (B) $f(x) = 0$ luôn có ít nhất một nghiệm.
 (C) Hàm số liên tục trên tập số thực. (D) Hàm số liên tục tại $x = a$.

Câu 186. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + \cos^2 n}{3^n}$.

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

Câu 187. Phương trình $x^4 + 8x^3 + 11x^2 - 32x - 60 = 0$

- (A) chỉ có một nghiệm trong khoảng $(-5; 5)$. (B) không có nghiệm trong khoảng $(-3; 0)$.
 (C) không có nghiệm trong khoảng $(0; 3)$. (D) có hai nghiệm trong khoảng $(-3; 3)$.

Câu 188. Tính $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{7x^6 + 3x^4 + 5x^2}}{6x}$.

- (A) Không tồn tại. (B) $-\frac{\sqrt{7}}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{7}}{6}$. (D) $\frac{\sqrt{5}}{6}$.

Câu 189. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{|2x^2 - 7x + 6|}{x - 2} & \text{khi } x < 2 \\ a + \frac{1 - x}{2 + x} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Biết a là giá trị để hàm số $f(x)$ liên

tục tại $x_0 = 2$, tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $-x^2 + ax + \frac{7}{4} > 0$.

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

Câu 190. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x}$.

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

Câu 191. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{3x^2 - 4x - 4} + \frac{1}{x^2 - 12x + 20} \right)$ là một phân số tối giản $\frac{a}{b}$ ($b > 0$). Khi đó giá trị của $b - a$ bằng

- (A) 17. (B) 16. (C) 15. (D) 18.

Câu 192. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 + \frac{3}{x}}{4 - \frac{1}{x}}$ là

- (A) 3. (B) -3. (C) $\frac{3}{4}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 193. Trong các giới hạn sau đây, giới hạn nào bằng $\frac{1}{2}$?

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

Câu 194. Giá trị của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 5x & , x < 2 \\ \sqrt{x+7} + 4m & , x \geq 2 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = 2$ là

- (A) $m = \frac{3}{4}$. (B) $m = 4$. (C) $m = \frac{4}{3}$. (D) $m = 3$.

Câu 195. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x & \text{nếu } x \neq 1 \\ 2m + 1 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Chọn m bằng bao nhiêu để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 1$?

- (A) $m = -1$. (B) $m = 3$. (C) $m = 1$. (D) $m = 0$.

Câu 196. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - (a+1)x + a}{x^3 - a^3}$ ($a \neq 0$) là

- (A) $\frac{a+1}{3a^2}$. (B) $\frac{a-1}{3a}$. (C) $\frac{a-1}{3a^2}$. (D) $+\infty$.

Câu 197. Tính $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - x - 1} - 1}{x - 2}$.

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

Câu 198. Cho a, b là các số nguyên và $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{ax^2 + bx - 5}{x - 1} = 7$. Tính $a^2 + b^2 + a + b$.

(A) 18.

(B) 15.

(C) 1.

(D) 5.

Câu 199. Cho số thực a thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 5ax - 1} + x) = 5$. Số thực a thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $(3; 10)$.

(B) $(1; 3)$.

(C) $(-3; -1)$.

(D) $(-10; -5)$.

Câu 200. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

(A) $u_n = \frac{n^2 - 2}{\sqrt{1 + 3n^2}}$.

(B) $u_n = \frac{1 - 2n^2}{5n + 3n^2}$.

(C) $u_n = \frac{n^2 - 2n}{5n + 3}$.

(D) $u_n = \frac{\sqrt{2n^2 - 1}}{5n + 3n^2}$.

Câu 201. Cho số thực a thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 5ax - 1} + x) = 5$. Số thực a thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $(3; 10)$.

(B) $(-3; -1)$.

(C) $(1; 3)$.

(D) $(-10; -5)$.

Câu 202. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x + 6}{3x^2 - 27}, & x \neq \pm 3 \\ -\frac{1}{9}, & x = \pm 3 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ các điểm x thuộc khoảng $(-3; 3)$.

(B) Hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$.

(C) Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = -3$.

(D) Hàm số liên tục tại mọi điểm trừ điểm $x = 3$.

Câu 203. Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} & \text{khi } x > 2 \\ -2ax + 1 & \text{khi } x \leq 2. \end{cases}$$

Xác định a để hàm số liên tục tại điểm $x = 2$.

(A) $a = 1$.

(B) $a = 2$.

(C) $a = \frac{1}{2}$.

(D) $a = -1$.

Câu 204. Cho hàm số $f(x)$ chưa xác định tại $x = 0$, $f(x) = \frac{x^3 + 2x^2}{x^2}$. Để hàm số $f(x)$ liên tục tại $x = 0$ thì phải gán cho $f(0)$ giá trị bằng bao nhiêu?

(A) 0.

(B) 3.

(C) 1.

(D) 2.

Câu 205. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{2u_n + 1}{5} \end{cases}$. Tìm giới hạn $\lim u_n$.

(A) $I = \frac{1}{3}$.

(B) $I = \frac{2}{5}$.

(C) $I = \frac{\sqrt{2}}{5}$.

(D) $+\infty$.

Câu 206. Cho một hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) Nếu $f(a)f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong khoảng (a, b) .

(B) Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a; b]$ và $f(a)f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng $(a; b)$.

(C) Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng $(a; b)$ thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên khoảng $(a; b)$.

(D) Nếu $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, $f(a)f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trên khoảng $(a; b)$.

Câu 207. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1-\sqrt{x+3}}{x^2-1} = \frac{a}{b}$, ($\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $3a-b$.

- (A) -11. (B) 7. (C) -5. (D) 1.

Câu 208. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{3x^2-4x-4} + \frac{1}{x^2-12x+20} \right) = \frac{a}{b}$ là một phân số tối giản ($b > 0$). Khi đó giá trị của biểu thức $b-a$ bằng

- (A) 16. (B) 15. (C) 18. (D) 17.

Câu 209. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2+(a-2)x-a}{x^4-5x^3+5x^2+5x-6} = 1$ với a là tham số. Tính a^2+a+1 .

- (A) 3. (B) 7. (C) 5. (D) -2.

Câu 210. Cho a, b là các hằng số, b khác 0. Tính $\lim \frac{2an^3-4n^2+2an+1}{bn^3-5bn+3b-1}$.

- (A) 1. (B) $\frac{2a}{b}$. (C) 2. (D) 0.

Câu 211. Cho $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x}{\sqrt[7]{x+1} \cdot \sqrt{x+4}-2} \right) = \frac{a}{b}$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính tổng $L = a+b$.

- (A) $L = 43$. (B) $L = 53$. (C) $L = 13$. (D) $L = 23$.

Câu 212. Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{2}x^2 - x + 2017)$ là

- (A) $+\infty$. (B) $\sqrt{2}-1$. (C) Không xác định. (D) $-\infty$.

Câu 213. Tìm các giá trị của m sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2-x+4}-2}{x-1}, & x \neq 1 \\ mx+1, & x = 1 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

- (A) $m = -\frac{3}{4}$. (B) $m = \frac{2}{5}$. (C) $m = \frac{5}{4}$. (D) $m = \frac{1}{2}$.

Câu 214. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n + 4 \cdot 3^n}{5^{n+1} - 1}$ bằng

- (A) 4. (B) $\frac{1}{5}$. (C) 0. (D) $+\infty$.

Câu 215. Cho hàm số $f(x) = ax^3 - x + 1$. Tìm điều kiện của a để hàm số liên tục tại $x = 0$.

- (A) $\forall a$. (B) $a = 0$. (C) $a \neq 0$. (D) $a = 1$.

Câu 216. $\lim_{x \rightarrow 2^{2018}} \frac{x^2 - 4^{2018}}{x - 2^{2018}}$ bằng

- (A) 2. (B) 2^{2018} . (C) 2^{2019} . (D) $+\infty$.

Câu 217. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2-x-1}{x-1}, & x \neq 1 \\ m, & x = 1 \end{cases}$. Giá trị của m để hàm số $f(x)$ liên tục tại

$x = 1$ là

- (A) $m = 4$. (B) $m = 1$. (C) $m = 3$. (D) $m = 2$.

Câu 218. Giá trị của giới hạn $\lim \left(\frac{n-n^2}{3+2n^2} - \frac{1}{\sqrt{n}} \right)$ là

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

———— HẾT ————

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 883

1 B	24 D	47 A	70 D	93 B	116 D	139 A	162 D	185 B	208 D
2 B	25 A	48 D	71 B	94 B	117 D	140 C	163 B	186 A	
3 C	26 A	49 A	72 B	95 A	118 D	141 C	164 B	187 D	209 B
4 C	27 B	50 B	73 D	96 B	119 A	142 B	165 C	188 A	
5 A	28 A	51 D	74 B	97 A	120 A	143 A	166 C	189 D	210 B
6 B	29 B	52 A	75 B	98 A	121 B	144 D	167 D	190 C	
7 B	30 D	53 B	76 C	99 A	122 A	145 A	168 D	191 A	211 A
8 A	31 C	54 D	77 C	100 B	123 D	146 D	169 C	192 B	
9 D	32 B	55 C	78 D	101 B	124 A	147 A	170 A	193 A	212 A
10 C	33 B	56 C	79 D	102 C	125 B	148 A	171 B	194 A	
11 B	34 C	57 C	80 A	103 D	126 B	149 D	172 C	195 A	
12 B	35 D	58 C	81 D	104 C	127 D	150 C	173 B	196 C	213 A
13 C	36 C	59 C	82 B	105 B	128 B	151 B	174 A	197 C	
14 C	37 C	60 B	83 A	106 B	129 C	152 C	175 C	198 A	214 B
15 D	38 C	61 D	84 D	107 A	130 B	153 A	176 B	199 C	
16 D	39 D	62 B	85 A	108 A	131 A	154 C	177 C	200 D	215 A
17 D	40 A	63 A	86 B	109 D	132 A	155 D	178 C	201 B	
18 C	41 A	64 D	87 B	110 D	133 D	156 C	179 A	202 D	216 C
19 A	42 C	65 C	88 A	111 D	134 D	157 B	180 A	203 D	
20 A	43 A	66 D	89 A	112 B	135 A	158 A	181 A	204 D	217 C
21 C	44 B	67 D	90 B	113 B	136 C	159 D	182 D	205 A	
22 B	45 A	68 D	91 D	114 C	137 B	160 B	183 D	206 B	
23 A	46 C	69 C	92 B	115 C	138 D	161 C	184 C	207 D	218 D