

ĐỀ 2

I/ Phần Trắc Nghiệm:

Câu 1. $\lim \frac{2^n + 3^n}{3^n}$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. 0. B. 1. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 2. $\lim \frac{2n^2 - 3n^4}{4n^4 + 5n + 1}$ có giá trị là bao nhiêu?

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

Câu 3. $\lim \frac{\sqrt{4n^2 + 5} - \sqrt{n + 4}}{2n - 1}$ có giá trị là bao nhiêu?

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

Câu 4. $\lim n(\sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 3})$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. $+\infty$. B. 4. C. 2. D. -1.

Câu 5. Dãy số nào sau đây có giới hạn là $+\infty$?

- A. $u_n = \frac{9n^2 + 7n}{n + n^2}$. B. $u_n = \frac{2007 + 2008n}{n + 1}$. C. $u_n = 2008n - 2007n^2$. D. $n^2 + 1$.

Câu 6. $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 3x + 5)$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. -15. B. -7. C. 3. D. $+\infty$.

Câu 7. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^4 - x^5}{x^4 + x + 5}$ có giá trị là bao nhiêu?

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

Câu 8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x + 3} - \sqrt{x - 5})$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. 0. B. $\sqrt{3} + \sqrt{5}$. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 9. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{2x - 4}$ có giá trị là bao nhiêu?

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

Câu 10. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^4 - 2x^5}{5x^4 + 3x + 2}$ có giá trị là bao nhiêu?

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

Câu 11. Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + ax + 5} + x) = 5$. Khi đó giá trị a là

- A. -6. B. 10. C. -10. D. 6.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2 - \sqrt{x + 3}}{x^2 - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ \frac{1}{8} & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$.

- A. $\frac{1}{8}$. B. $+\infty$. C. 0. D. $-\frac{1}{8}$.

Câu 13. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} + x - 2) = -\frac{3}{2}$. B. $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{3x + 2}{x + 1} = -\infty$.

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - x + 1} + x - 2) = +\infty$.

D. $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{3x+2}{x+1} = -\infty$.

Câu 14. Tìm a để hàm số. $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax + 1 & \text{khi } x > 1 \\ 2x^2 - x + 3a & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ có giới hạn khi $x \rightarrow 1$.

A. $+\infty$

B. $-\infty$

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

D. 1

Câu 15. Cho $f(x) = \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2-x}}{x}$ với $x \neq 0$. Phải bổ sung thêm giá trị $f(0)$ bằng bao nhiêu thì hàm số liên tục trên \mathbb{R} .

A. 0.

B. 1.

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

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

Câu 16. Hàm số nào dưới đây gián đoạn tại điểm $x_0 = -1$.

A. $y = (x+1)(x^2 + 2)$.

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

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

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

Câu 17. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 6}$. Hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng nào sau đây?

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

B. $(2; 3)$.

C. $(-3; 2)$.

D. $(-3; +\infty)$.

Câu 18. Cho hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x-1}, & x > 1 \\ \frac{1}{4}, & x = 1 \\ \frac{x^2 - 1}{x^2 - 7x + 6}, & x < 1. \end{cases}$$

. Chọn khẳng định đúng:

A. $f(x)$ liên tục tại $x = 6$ và không liên tục tại $x = 1$. B. $f(x)$ liên tục tại $x = 6$ và tại $x = 1$.

C. $f(x)$ không liên tục tại $x = 6$ và liên tục tại $x = 1$. D. $f(x)$ liên tục tại $x = 6$ và tại $x = 1$.

Câu 19. Biết rằng hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 5x + 6}{x + 2} & \text{khi } x > -2 \\ mx + n & \text{khi } x \leq -2 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} và n là một số thực tùy

ý. Giá trị của m (tính theo n) bằng

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

B. $\frac{n+1}{2}$.

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

D. 1.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{x} & \text{với } x < 1, x \neq 0 \\ 0 & \text{với } x = 0 \\ \sqrt{x} & \text{với } x \geq 1 \end{cases}$. Hàm số $f(x)$ liên tục tại:

A. mọi điểm thuộc \mathbb{R} . B. mọi điểm trừ $x = 0$. C. mọi điểm trừ $x = 1$. D. mọi điểm trừ $x = 0$ và $x = 1$.

II/ Phần Tự Luận:

Bài 1: Tính các giới hạn sau:

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

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - \sqrt{x^2 - x + 4}}{5 - 3x}$

Bài 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 2 & \text{khi } x > 3 \\ mx^2 - 2mx + 1 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục trên \mathbb{R}