

ĐỀ 1

I/ Phần Trắc Nghiệm:

Câu 1. Tìm giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n+1}$.

- A. $I = 2$. B. $I = 0$. C. $I = 3$. D. $I = 1$.

Câu 2. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

- A. $(0,999)^n$. B. $(1,01)^n$. C. $(1,01)^{-n}$. D. $(-2,001)^n$.

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

- A. 0. B. $+\infty$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{4}{7}$.

Câu 4. $\lim_{n \rightarrow \infty} (-3n^3 + 2n^2 - 5)$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. -3. B. -6. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{2n^2}$ có giá trị là bao nhiêu?

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

Câu 6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 2x + 3}{5x^4 + 3x + 1}$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. 0. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $+\infty$.

Câu 7. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^4 - 2x^5}{5x^4 - 3x^2 + 1}$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{5}{9}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2 + 5} - x)$ có giá trị là bao nhiêu?

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

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

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

Câu 10. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 + x}$ có giá trị là bao nhiêu?

- A. -3. B. -1. C. 0. D. 1.

Câu 11. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+3x}{\sqrt{2x^2+3}}$ bằng:

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

Câu 12. Tính $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - \sqrt{x+3}}{x^2 - 1}$?

- A. $I = \frac{7}{8}$. B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = \frac{3}{8}$. D. $I = \frac{3}{4}$.

Câu 13. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{(x+2)^2}$ bằng

- A. $-\infty$. B. $\frac{3}{16}$. C. 0. D. $+\infty$.

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

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

Câu 15. Cho $f(x) = \frac{x^2 - 5x}{3x}$ với $x \neq 0$. Phải bổ sung thêm giá trị $f(0)$ bằng bao nhiêu thì hàm số liên tục trên \mathbb{R} .

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

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x - \sqrt{x+2}}{x^2 - 4} & \text{khi } x > 2 \\ x^2 + ax + 3b & \text{khi } x < 2 \\ 2a + b - 6 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$. Tính $I = a + b$?

- A. $I = \frac{19}{30}$. B. $I = -\frac{93}{16}$. C. $I = \frac{19}{32}$. D. $I = -\frac{173}{16}$.

Câu 17. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây không liên tục trên \mathbb{R} ?

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

Câu 18. Cho phương trình $x^4 - 3x^3 + x - \frac{1}{8} = 0$ (1). Chọn khẳng định đúng:

- A. Phương trình (1) có đúng một nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
 B. Phương trình (1) có đúng hai nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
 C. Phương trình (1) có đúng ba nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.
 D. Phương trình (1) có đúng bốn nghiệm trên khoảng $(-1; 3)$.

Câu 19. Cho a và b là các số thực khác 0. Tìm hệ thức liên hệ giữa a và b để hàm số

$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{ax+1}-1}{x} & \text{khi } x \neq 0 \\ 4x^2 + 5b & \text{khi } x = 0 \end{cases}$ liên tục tại $x = 0$.

- A. $a = 5b$. B. $a = 10b$. C. $a = b$. D. $a = 2b$.

Câu 20. 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. $m = -2$. C. $m = -1$. D. $m = 0$.

II/ Phần Tự Luận:

Bài 1: Tính các giới hạn sau:

- a) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 2x + 3}{\sqrt{x+4} - 2}$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - 3x - 1} - x + 5)$

Bài 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+6}-3}{x^2-9} & \text{khi } x \neq 3 \\ 3m-1 & \text{khi } x=3 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x = 3$