

BÀI TẬP: Giới hạn của hàm số (tiết 2)
30/3/2020- Thứ Hai 15h45p

I. PHẦN CƠ BẢN

Câu 1: $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 6}{9 + 3x}$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$ B. $-\infty$ C. $\frac{1}{3}$ D. $+\infty$

Câu 2: $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x + \sqrt{x}}{5x - \sqrt{x}}$ là :

- A. $+\infty$. B. $\frac{2}{5}$. C. $-\infty$. D. -1 .

Câu 3 : Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-2x+1}{x-1}$ ta được kết quả là:

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

Câu 4: $\lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{\frac{1-x^3}{3x^2+x}}$ bằng

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

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x < 1 \\ 2 & \text{khi } x \geq 1 \end{cases}$. Kết quả nào sau đây là đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$ B. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ C. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 3$ D. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$.

Câu 6: Tính $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|x-2|}{x-2}$ A. -2 B. 2 C. -1 D. 1

Câu 7. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - 7x^2 + 3}{3x^6 + 2x^5 - 3}$ A. $\frac{2}{3}$ B. $-\frac{2}{3}$ C. 1 D. 0

Câu 8. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x^3 + 3)(4x^2 - 1)}{2 + 3x^3 - 5x^5}$ A. $-\frac{4}{5}$ B. $-\frac{8}{5}$ C. $-\frac{2}{5}$ D. $\frac{8}{5}$

Câu 9. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 1}{x^3 - 3x^2 + 2}$ A. $-\frac{3}{2}$ B. $+\infty$ C. 2 D. 0

Câu 10. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x}}{x + 2}$ A.0 B.1 C.-1 D.-3

Câu 11. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2x-1)\sqrt{x^2-3}}{x-5x^2}$ A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $-\frac{2}{5}$ D. $-\frac{5}{2}$

Câu 12. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - 3x} + 2x)$ A. $\frac{3}{4}$ B. $-\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D.3

II. PHẦN NÂNG CAO

Câu 1. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{1-x^n} \sqrt{\frac{x^2-3x+2}{x^2+3x+4}}$ A.0 B.1 C. $+\infty$ D. $-\infty$

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\cos 2x^3 - 1}{\sin^6 2x}$ bằng:

- A. 4. B. -16. C. $\frac{1}{16}$. D. $-\frac{1}{32}$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} |x-1| & \text{khi } x < 1 \\ x-1 & \text{khi } 1 \leq x \leq 3 \\ x^2-81 & \text{khi } x > 3 \end{cases} + a$ Để $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ tồn tại, giá trị của a là:

- A. $a \in \mathbb{R}$. B. a chỉ nhận giá trị bằng -4.
C. a chỉ nhận giá trị bằng 3. D. Không có giá trị nào của a .

Đáp án 1B,2D,3A,4C,5D,6C,7D,8B,9D,10C,11B,12A,1C,2D,3B

Câu 1: $\lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x^2-6}{9+3x}$ bằng

- A. $\frac{1}{6}$ B. $-\infty$ C. $\frac{1}{3}$ D. $+\infty$

$\lim_{x \rightarrow -3^-} (x^2 - 6) = 3 > 0$, $\lim_{x \rightarrow -3^-} (9 + 3x) = 0$.mà $(9+3x) < 0$ với $\forall x < -3$ bằng

$\lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{x^2-6}{9+3x} = -\infty$ **Đáp án B**

Câu 2 : $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x + \sqrt{x}}{5x - \sqrt{x}}$ là :

- A. $+\infty$. B. $\frac{2}{5}$. C. $-\infty$. D. -1.

$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x}(2\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x}(5\sqrt{x} - 1)} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{(2\sqrt{x} + 1)}{(5\sqrt{x} - 1)} = -1$.Đáp ánD

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

Đáp Án C

Câu 11. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2x-1)\sqrt{x^2-3}}{x-5x^2}$ A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $-\frac{2}{5}$ D. $-\frac{5}{2}$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(2x-1)(-x)\sqrt{1-\frac{3}{x}}}{x-5x^2} = \frac{2}{5}$$

Đáp án B

Câu 12. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 - 3x} + 2x)$ A. $\frac{3}{4}$ B. $-\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 3

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

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x}{(\sqrt{4x^2 - 3x} - 2x)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x}{(-x\sqrt{4-3/x} - 2x)} = \frac{3}{4}$$

Đáp án A

Đáp án 1B, 2D, 3C, 4D, 5C, 6A, 7D, 8B, 9D, 10C, 11B, 12A, 13C, 14D, 15B

Câu 1. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{1-x^n} \sqrt{\frac{x^2-3x+2}{x^2+3x+4}}$ A. 0 B. 1 C. $+\infty$ D. $-\infty$

Với $x < 1$:

$$\frac{1}{(1-x)(1+x+\dots+x^{n-1})} \sqrt{\frac{(x-1)(x-2)}{x^2+3x+4}}$$

$$= \frac{1}{(1+x+\dots+x^{n-1})} \sqrt{\frac{(x-2)}{(x-1)(x^2+3x+4)}}$$

Vậy $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{1-x^n} \sqrt{\frac{x^2-3x+2}{x^2+3x+4}} = +\infty$ Đáp án C

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\cos 2x^3 - 1}{\sin^6 2x}$ bằng:

A. 4.

B. -16.

C. $\frac{1}{16}$.

D. $-\frac{1}{32}$.

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\cos 2x^3 - 1}{\sin^6 2x} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-2\sin^2 x^3}{\sin^6 2x} = -2 \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{\left(\frac{\sin x^3}{x^3}\right)^2}{2^6 \left(\frac{\sin 2x}{2x}\right)^6} = -\frac{1}{32}$$

Đáp án D

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} |x-1| & \text{khi } x < 1 \\ x+2+a & \text{khi } 1 \leq x \leq 3 \\ \frac{x^2-81}{\sqrt{x}-3} & \text{khi } x > 3 \end{cases}$. Để $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ tồn tại, giá trị của a là:

A. $a \in \mathbb{R}$.

B. a chỉ nhận giá trị bằng -4 .

C. a chỉ nhận giá trị bằng 3 .

D. Không có giá trị nào của a .

Với $x < 1$ thì $f(x) = \frac{|x-1|}{x-1} = -\frac{(x-1)}{x-1} = -1$ nên $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$.

Với $1 \leq x \leq 3$ thì $f(x) = x+2+a$ nên $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x+2+a) = 3+a$ vậy $a = -4$ Đáp án B