

CÁC DẠNG TOÁN VỀ GIỚI HẠN SỐ LỚP 11

Dạng 1

Sử dụng định nghĩa giới hạn dãy số và những quy tắc cơ bản

Phương pháp giải

- Theo định nghĩa thì giới hạn hàm số trên cơ sở giới hạn các dãy. Nếu có 2 dãy và cùng tiến đến mà thì không tồn tại
- Với mọi số nguyên dương k , ta có:
- Xác định dấu hoặc dựa trên dấu của tích số, thương số,

Ví dụ minh họa



Ví dụ 1

Tính giới hạn của các hàm số

a) khi b) khi

□ Lời giải

a) Tập xác định của hàm số là $[-5; +\infty)$. Chọn dãy số (x_n) với $x_n \in [-5; +\infty)$ sao cho $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = -3$.

Theo định nghĩa $\lim_{x \rightarrow -3} \sqrt{2x+10} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{2x_n+10}$

Theo định lí về giới hạn của dãy số, ta có $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{2x_n+10} = \sqrt{\lim_{n \rightarrow \infty} (2x_n+10)}$
 $= \sqrt{2 \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} x_n + 10} = \sqrt{2 \cdot (-3) + 10} = \sqrt{4} = 2$.

👉 Vậy $\lim_{x \rightarrow -3} \sqrt{2x+10} = 2$

b) Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$ nên chọn dãy số (x_n) sao cho $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = 3$

$$\begin{aligned} \text{Ta có } \lim_{x \rightarrow 3} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+3}{x^2+6} = \frac{\lim_{n \rightarrow \infty} (2x_n+3)}{\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n^2+6)} \\ &= \frac{2 \cdot \lim_{n \rightarrow \infty} x_n + 3}{\lim_{n \rightarrow \infty} x_n^2 + 6} = \frac{2 \cdot 3 + 3}{3^2 + 6} = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

☞ Vậy $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x+3}{x^2+6} = \frac{3}{5}$

□ **Chú ý:** Nếu hàm số $f(x)$ là một đa thức, là một phân thức đại số hoặc một hàm số lượng giác

có tập xác định là D thì với mỗi $x_0 \in D$ ta có $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$



Ví dụ 2

Tính giới hạn của các hàm số

a) khi b) khi

□ **Lời giải**

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+1}{2\sqrt{x}} = \frac{\lim_{x \rightarrow 3} (x^2+1)}{\lim_{x \rightarrow 3} 2\sqrt{x}}$$

a) Theo định lí 1, ta có

$$= \frac{\lim_{x \rightarrow 3} x^2 + \lim_{x \rightarrow 3} 1}{\lim_{x \rightarrow 3} 2 \cdot \lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{x}} = \frac{\lim_{x \rightarrow 3} x \cdot \lim_{x \rightarrow 3} x + \lim_{x \rightarrow 3} 1}{\lim_{x \rightarrow 3} 2 \cdot \sqrt{\lim_{x \rightarrow 3} x}} = \frac{3 \cdot 3 + 1}{2\sqrt{3}} = \frac{5}{\sqrt{3}}$$

☞ Vậy $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+1}{2\sqrt{x}} = \frac{5}{\sqrt{3}}$

b) Vì $(2x^2 - x - 6) \rightarrow 0$ khi $x \rightarrow 2$ nên chưa thể áp dụng ngay Định lí 1.

Nhưng với $x \neq 2$, ta có $\begin{cases} x^2 + 3x - 10 = (x-2)(x+5) \\ 2x^2 - x - 6 = (x-2)(2x+3) \end{cases}$ suy ra $f(x) = \frac{x+5}{2x+3}$.

☞ Vậy $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+5}{2x+3} = \frac{\lim_{x \rightarrow 2} (x+5)}{\lim_{x \rightarrow 2} (2x+3)} = \frac{\lim_{x \rightarrow 2} x + \lim_{x \rightarrow 2} 5}{2 \cdot \lim_{x \rightarrow 2} x + \lim_{x \rightarrow 2} 3} = \frac{2+5}{2 \cdot 2 + 3} = 1$

**Ví dụ 3**

Tìm các giới hạn sau:

a)

b)

c)

□ **Lời giải**

a)
$$\lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{x^2 - 1}{x + 1} \right) = \lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{(-3)^2 - 1}{-3 + 1} \right) = -\frac{8}{-2} = -4$$

b)
$$\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{4 - x^2}{x + 2} \right) = \lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{(2 - x)(2 + x)}{x + 2} \right) = \lim_{x \rightarrow -2} (2 - x) = 4$$

c)
$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 6} \left(\frac{\sqrt{x+3} - 3}{x - 6} \right) &= \lim_{x \rightarrow 6} \left(\frac{(\sqrt{x+3} - 3)(\sqrt{x+3} + 3)}{x - 6} \right) = \lim_{x \rightarrow 6} \left(\frac{x - 6}{(x - 6)(\sqrt{x+3} + 3)} \right) \\ &= \lim_{x \rightarrow 6} \frac{1}{(\sqrt{x+3} + 3)} = \frac{1}{6} \end{aligned}$$

Xét bài toán: Tính khi , trong đó là các đa thức và căn thức.

Phương pháp

- Phân tích tử và mẫu thành các nhân tử và giản ước:
- Nếu đều chứa nhân tử ta sẽ tiếp tục phân tích thành các nhân tử.

Chú ý:

- Với là đa thức (thường là hàm số bậc hai, bậc ba, bậc bốn...) thì ta phân tích nhân tử bằng việc giải phương trình
- Với là căn thức, ta sẽ sử dụng phương pháp nhân liên hợp (liên hợp số hoặc liên hợp biến) để phân tích nhân tử.
- Sử dụng các hằng đẳng thức, nhóm số hạng, phân tích ra thừa số bậc 2, chia đa thức, sơ đồ Hoocne,...
- Chia tách thành các phân thức bằng cách thêm bớt đại lượng đơn giản nhất theo x hoặc hằng số mà các giới hạn mới vẫn giữ nguyên dạng vô định .
- Nếu thì

Ví dụ minh họa

Ví dụ 1

Tìm các giới hạn sau

- | | |
|----|----|
| a) | b) |
| c) | d) |

Lời giải

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

b)
$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{-2x^2 + 6x - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{-2(x^2 - 3x + 2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x-2)}{-2(x-1)(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{-2(x-1)} = -1$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^4 - 4x + 3} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2(x+2)}{(x-1)^2(x^2 + 2x + 3)} = \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x+2}{x^2 + 2x + 3} \right) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{-x^2 + 3x - 2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2(x+1)}{-(x-1)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{x+2} = 0$$



Ví dụ 2

Tìm giới hạn các hàm số sau:

a) b)

c) d)

□ Lời giải

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 - x^2 - 72}{x^2 - 2x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x^3 + 3x^2 + 8x + 24)}{(x+1)(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 + 3x^2 + 8x + 24}{x+1} = \frac{51}{2}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 5x^2 + 3x + 9}{x^4 - 8x^2 - 9} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x^2 - 2x - 3)}{(x-3)(x^3 + 3x^2 + x + 3)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^3 + 3x^2 + x + 3} = 0$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 5x^2 + 4x^6}{(1-x)^2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(4x^5 + 4x^4 + 4x^3 + 4x^2 - x)}{(1-x)^2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^5 + 4x^4 + 4x^3 + 4x^2 - x}{(x-1)} = \infty$$

$$\text{d) } \lim_{x \rightarrow a} \frac{x^4 - a^4}{x - a} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{(x-a)(x^3 + ax^2 + a^2x + a^3)}{x - a} = \lim_{x \rightarrow a} (x^3 + ax^2 + a^2x + a^3) = 4a^3$$



Ví dụ 3

Tính các giới hạn sau

a)

b)

c)

□ Lời giải

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x^2 + x - 20} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-4)(x+4)}{(x-4)(x+5)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x+4}{x+5} = \frac{8}{9}$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{4 - x^2}{x^3 + 8} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(2-x)(2+x)}{(x+2)(x^2 - 2x + 4)} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{2-x}{x^2 - 2x + 4} = \frac{1}{3}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{2x^2 + x - 6} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+1)(x+2)}{(x+2)(2x-3)} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{2x-3} = \frac{1}{9}$$

Dạng ③ *Khử dạng vô định ∞/∞ , $0 \cdot \infty$ hoặc $\infty - \infty$*

① **Bài toán 1:** Tính khi , trong đó là các đa thức và căn thức.

Phương pháp giải: Chia cả tử và mẫu cho với n là số mũ bậc cao nhất của biến số x trong mẫu thức. Nếu có chứa biến x trong dấu căn thức thì đưa ra ngoài dấu căn (với k là số mũ bậc cao nhất của x trong dấu căn).

Chú ý:

- Khi thì ta xử lý giống như với giới hạn của dãy số.
- Khi ta cần lưu ý khi đưa ra ngoài dấu căn thức bậc chẵn.

Dạng hay gặp chính là khi và khi

Xét hàm số có hệ số của hạng tử bậc cao nhất của lần lượt là a, b . Và kí hiệu lần lượt là bậc của thì:

- Nếu thì
- Nếu thì
- Nếu thì

② **Bài toán 2:** Tính khi và

Phương pháp giải: Ta biến đổi để đưa về dạng

Hoặc biến đổi để đưa về dạng .

③ **Bài toán 3:** Tính khi và

Phương pháp giải: Nhân hoặc chia với biểu thức liên hợp hoặc quy đồng để đưa về cùng một phân thức.

Ví dụ minh họa



Ví dụ 1

Tính các giới hạn sau

a) b) c)

□ Lời giải

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+1}{x-1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2+\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x}} = \frac{2+0}{1-0} = 2$$

a)

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+1}{1-3x-5x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1+\frac{1}{x^2}}{\frac{1}{x^2}-\frac{3}{x}-5} = \frac{1+0}{0-3\cdot 0-5} = -\frac{1}{5}$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x\sqrt{x}+1}{x^2+x+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{1}{x^2}}{1+\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}} = \frac{0+0}{1+0+0} = 0$$

c)



Ví dụ 2

Tính các giới hạn sau

a) b) c)

□ Lời giải

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x(2x^2-1)}{(5x-1)(x^2+2x)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6-\frac{3}{x^2}}{\left(5-\frac{1}{x}\right)\left(1+\frac{2}{x}\right)} = \frac{6-3\cdot 0}{(5-0)(1+2\cdot 0)} = \frac{6}{5}$$

a)

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x^3-2x^2-1}{4x^4+3x-2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\frac{3}{x}-\frac{2}{x^2}-\frac{1}{x^4}}{4+\frac{3}{x^3}-\frac{2}{x^4}} = \frac{3\cdot 0-2\cdot 0-0}{4+3\cdot 0-2\cdot 0} = 0$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x^3 - 2x + 2}{-2x^3 + 2x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3 - \frac{2}{x^2} + \frac{2}{x^3}}{-2 + \frac{2}{x} - \frac{1}{x^3}} = \frac{3 - 2.0 + 2.0}{-2 + 2.0 - 0} = -\frac{3}{2}$$

c)



Ví dụ 3

Tính các giới hạn sau

a)

b)

c)

□ Lời giải

a) Đặt $x = -t$. Với $x \rightarrow -\infty \Rightarrow t = +\infty$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x} + 2x}{3x - 1} = \lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{t^2 + 3t} - 2t}{-3t - 1} = \lim_{t \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{1 + \frac{3}{t}} - 2}{-3 - \frac{1}{t}} = \frac{\sqrt{1 + 3.0} - 2}{-3 - 0} = \frac{1}{3}$$

* Khi đó

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + x + 2} + 3x + 1}{\sqrt{4x^2 + 1} + 1 - x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1 + \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}} + 3 + \frac{1}{x}}{\sqrt{4 + \frac{1}{x^2}} + \frac{1}{x} - 1} = 4$$

b)

* Đặt $x = -t$. Với $x \rightarrow -\infty \Rightarrow t = +\infty$. Khi đó

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + x + 2} + 3x + 1}{\sqrt{4x^2 + 1} + 1 - x} = \lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{t^2 - t + 2} - 3t + 1}{\sqrt{4t^2 + 1} + 1 + t} = \lim_{t \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1 - \frac{1}{t} + \frac{2}{t^2}} - 3 + \frac{1}{t}}{\sqrt{4 + \frac{1}{t^2}} + \frac{1}{t} + 1} = -\frac{2}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x\sqrt{x+3}}{x^2 + 1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{\frac{1}{x} + \frac{3}{x^2}}}{1 + \frac{1}{x^2}} = \frac{\sqrt{0 + 3.0}}{1 + 0} = 0$$

c)

Dạng 4

Giới hạn một bên

Phương pháp giải: Nếu hàm không tồn tại

* Nếu thì



Ví dụ minh họa

**Ví dụ 1**

Tính các giới hạn sau

- a) b) c)

□ **Lời giải**

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

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|2 - x|}{2x^2 - 5x + 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x - 2}{(x - 2)(2x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{2x - 1} = \frac{1}{3}$$

$$\text{c) } \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{|2 - x|}{2x^2 - 5x + 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2 - x}{(x - 2)(2x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-1}{2x - 1} = -\frac{1}{3}$$

**Ví dụ 2**

Tìm các giới hạn của các hàm số tại các điểm chỉ ra:

- a) tại
b) tại

□ **Lời giải**

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 2x}{8 - x^3} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x(x - 2)}{(2 - x)(4 + 2x + x^2)} = -\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x}{x^2 + 2x + 4} = -\frac{2}{2^2 + 2 \cdot 2 + 4} = -\frac{1}{6}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^4 - 16}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x - 2)(x + 2)(x^2 + 4)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x + 2)(x^2 + 4) = 4 \cdot 8 = 32$$

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x). \text{ Do đó, không tồn tại } \lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

$$\text{b) } \lim_{x \rightarrow 1^+} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x - 1)(x - 2)}{(x - 1)(x + 1)} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x - 2}{x + 1} = \frac{1 - 2}{1 + 1} = -\frac{1}{2}$$

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

Nhận thấy $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\frac{1}{2}$. Do đó $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\frac{1}{2}$



Ví dụ 3

Tìm các giới hạn của hàm số tại các điểm chỉ ra:

a) tại

b) tại

□ Lời giải

a) Ta có $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} (x + m) = m$

$$\text{và } \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x^2 + 100x + 3}{x + 3} = \frac{3}{0 + 3} = 1$$

• Để tồn tại $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ thì $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) \Rightarrow m = 1$

• Với $m = 1$ thì $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1 = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

• Vậy với $m = 1$ thì $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$

b) Ta có $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^-} (x + 3m) = 3m - 1$

$$\text{và } \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^+} (x^2 + x + m + 3) = 1 - 1 + m + 3 = m + 3$$

• Để tồn tại $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ thì $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) \Rightarrow 3m - 1 = m + 3 \Rightarrow 2m = 4 \Rightarrow m = 2$

• Với $m = 2$ thì $\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) = 3 \cdot 2 - 1 = 5 \\ \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = 2 + 3 = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) = 5$

• Vậy với $m = 2$ thì $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 5$

Dạng 5

Một số bài toán giới hạn ẩn tham số đặc sắc

Ví dụ minh họa

Ví dụ 1

Kết quả giới hạn, với là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức

Lời giải

* Ta có

$$L = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{2x^2 - 7x + 12}}{3|x| - 17} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 \left(2 - \frac{7}{x} + \frac{12}{x^2}\right)}}{3|x| - 17} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x| \sqrt{2 - \frac{7}{x} + \frac{12}{x^2}}}{3|x| - 17}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x \sqrt{2 - \frac{7}{x} + \frac{12}{x^2}}}{-3x - 17} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{2 - \frac{7}{x} + \frac{12}{x^2}}}{3 + \frac{17}{x}} = \frac{\sqrt{2}}{3} = \frac{\sqrt{a}}{b} \rightarrow \begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$$

Vậy $P = 13$

Ví dụ 2

Cho giới hạn. Tính giá trị của biểu thức.

Lời giải

* Đặt $f(x) = x^2 + ax + b - 1 \Rightarrow f(1) = 0$

* Khi đó $f(x) = (x-1)(x-x_0) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b - 1}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-x_0)}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-x_0}{x+1} = \frac{3}{2}$

$$\Leftrightarrow \frac{1-x_0}{2} = \frac{3}{2} \Rightarrow x_0 = -2 \Rightarrow f(x) = (x-1)(x+2) = x^2 + x - 2 \Rightarrow a = 1; b = -1 \Rightarrow T = 0$$

Ví dụ 3

Cho giới hạn. Tính giá trị của biểu thức.

Lời giải

* Đặt $f(x) = 3x^2 + (2a+1)x + b \Rightarrow f(2) = 0$

$$\ast \text{ Khi đó: } f(x) = (x-2)(3x-m) \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - (3a+2)x + b}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(3x-m)}{(x-2)(x-1)} = 4$$

$$\Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-m}{x-1} = 4 \Leftrightarrow 6-m=4 \Leftrightarrow m=2$$

$$\Rightarrow \text{ Suy ra } f(x) = (x-2)(3x-2) = 3x^2 - 8x + 4 \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=4 \end{cases} \Rightarrow T=20 .$$