



LIMIT TAK HINGGA

Trigonometri

KD

3.2 Menjelaskan dan menentukan limit di ketakhinggaan fungsi aljabar dan fungsi trigonometri

4.3 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan eksistensi limit di ketakhinggaan fungsi aljabar dan fungsi trigonometri

Nama

Kelas

No Absen





Ayo Amati Video dibawah ini



LIMIT TAK HINGGA

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^m + bx^{m-1} + cx^{m-2} + \dots}{px^n + qx^{n-1} + rx^{n-2} + \dots} = \begin{cases} 0, & \text{untuk } m < n \\ \frac{a}{p}, & \text{untuk } m = n \\ \infty, & \text{untuk } m > n \end{cases}$$

Rumus Cepat Mencari Nilai Limit Tak Hingga

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{ax^2 + bx + c} - \sqrt{px^2 + qx + r} \right) = \begin{cases} \infty, & \text{untuk } a > p \\ \frac{b-q}{2\sqrt{a}}, & \text{untuk } a = p \\ -\infty, & \text{untuk } a < p \end{cases}$$

Talk to
the
teacher if
you have a
problem

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 0, \quad m < n$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{a}{p}, \quad m = n$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = +\infty, \quad m > n \text{ dan } a, p \text{ sama tanda}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} = -\infty, \quad m > n \text{ dan } a, p \text{ beda tanda}$$

CARA MENENTUKAN LIMIT DIKETAKHINGGAAN FUNGSI ALJABAR

Untuk menyelesaikan limit fungsi aljabar mendekati tak hingga ($x \rightarrow \sim$) kita gunakan limit dasarnya yaitu $\lim_{x \rightarrow \sim} \frac{a}{x^n} = 0$ dengan a bilangan real dan n bilangan asli. Artinya kita harus mengarahkan bentuk limit di tak hingga menjadi rumus dasar dengan cara:

- ❖ Buat fungsi menjadi bentuk pecahan, jika dalam bentuk akar kalikan dengan bentuk sekawan.
- ❖ Kemudian bagi variabel dengan pangkat tertinggi.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 6}{x - 2} = 2$$

Berikut penjabarannya :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 6}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x + 6}{x - 2} = \frac{2}{1} = 2$$

Note : variabel pangkat tertinggi dari pembilang dan penyebut SAMA yaitu x



Isikan jawaban mu pada kolom yang tersedia

Tentukan nilai limit dari soal berikut :

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^3 + x^2 + 2}{2x^3 + x + 1} = \boxed{}$$

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

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x + 5)(2x + 3)}{(3x - 4)(x - 1)} = \boxed{}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{ax+b} - \sqrt{cx+d}) = \begin{cases} -\infty, & \text{untuk } \sqrt{a} - \sqrt{c} < 0 \\ 0, & \text{untuk } \sqrt{a} - \sqrt{c} = 0 \\ \infty, & \text{untuk } \sqrt{a} - \sqrt{c} > 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{ax^2+bx+c} - \sqrt{px^2+qx+r}) = \begin{cases} -\infty, & \text{untuk } \sqrt{a} - \sqrt{p} < 0 \\ \frac{b}{2\sqrt{a}} - \frac{q}{2\sqrt{p}}, & \text{untuk } \sqrt{a} - \sqrt{p} = 0 \\ \infty, & \text{untuk } \sqrt{a} - \sqrt{p} > 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{ax^3+bx^2+cx+d} - \sqrt[3]{px^3+qx^2+rx+s} = \frac{b-q}{3 \cdot \sqrt[3]{a^2}}$$



Isikan jawaban mu pada kolom yang tersedia

Tentukan nilai limit dari soal berikut :

1. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 9x - 3} - \sqrt{x^2 + 2x - 5}$ adalah...

2. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{16x^2 + 9x - 2} - (4x + 1)$ adalah...

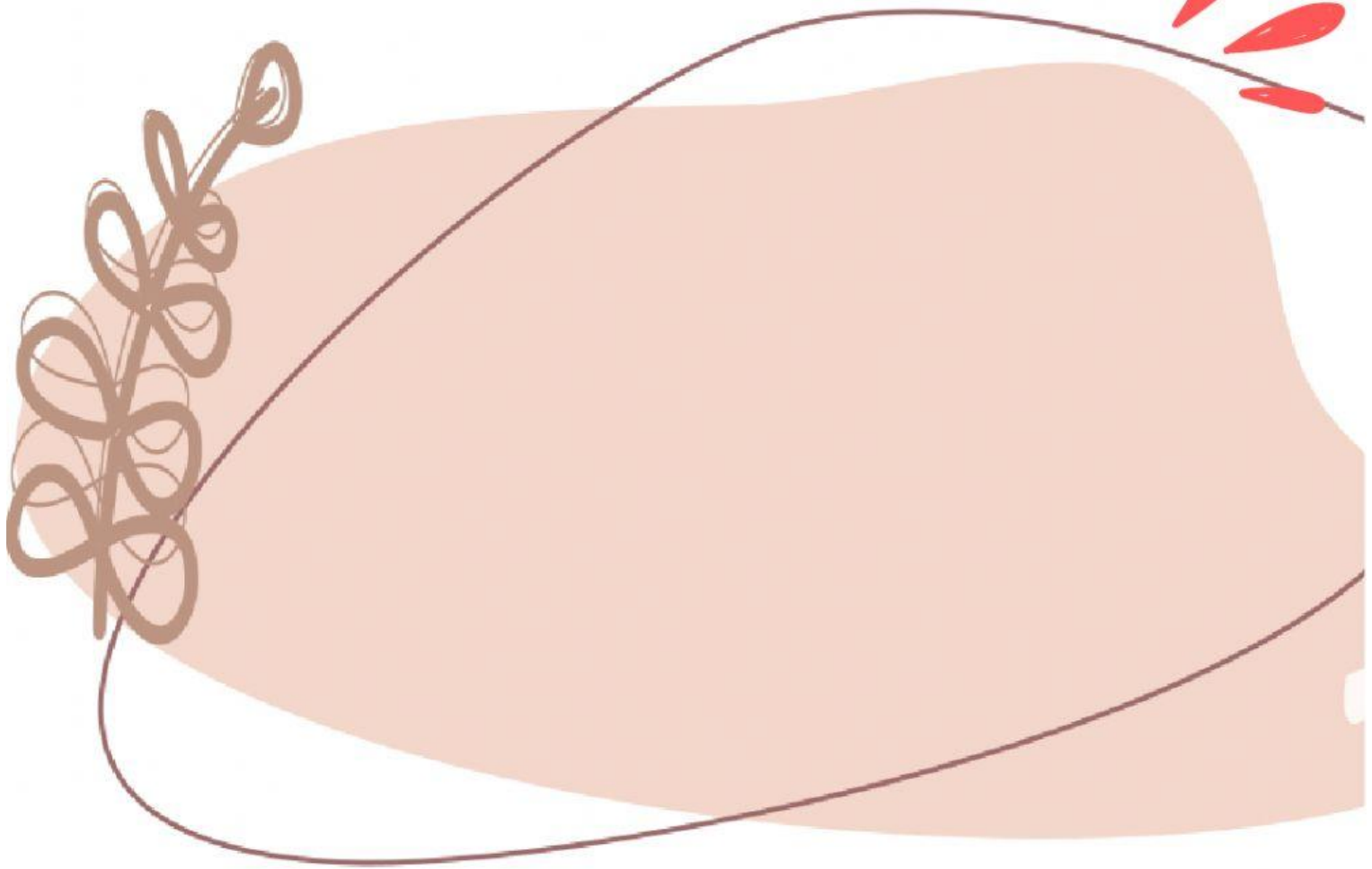
3. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4x^2 - 8x - 10} - 2x + 3$ adalah...

4. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{9x - 2} - \sqrt{9x + 1}$ adalah...

5. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt[3]{x^3 + 12x^2 + 4x - 1} - \sqrt[3]{x^3 - 6x^2 + 2x + 10}$ adalah...



Amati video dibawah ini



Kerjakan soal dibawah ini, dengan mengisi jawaban pada tempat yang tersedia!

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\operatorname{ctg} \frac{1}{2x}}{\operatorname{cosec} \frac{1}{5x}} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow \infty} \operatorname{ctg} \frac{4}{x} \cdot \sin \frac{1}{x} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\operatorname{ctg} \frac{1}{3x}}{\operatorname{cosec} \frac{1}{x}} = \dots$$

$$4) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos \frac{4}{x}}{\frac{2}{x} \cdot \operatorname{tg} \frac{3}{x}} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$5) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x \cdot \operatorname{ctg} \frac{2}{x} - 3 \cdot \operatorname{ctg} \frac{2}{x}}{6x^2 - 9x} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$6) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x \cdot (\cos \frac{6}{x} + \cos \frac{2}{x})}{\sin \frac{2}{x}} = \dots$$

