



LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LIMIT FUNGSI ALJABAR METODE PEMFAKTORAN

Tujuan Pembelajaran

Menentukan nilai dari suatu limit fungsi aljabar polinom, rasional dan irasional menggunakan **metode pemfaktoran**

Manfaat Pembelajaran

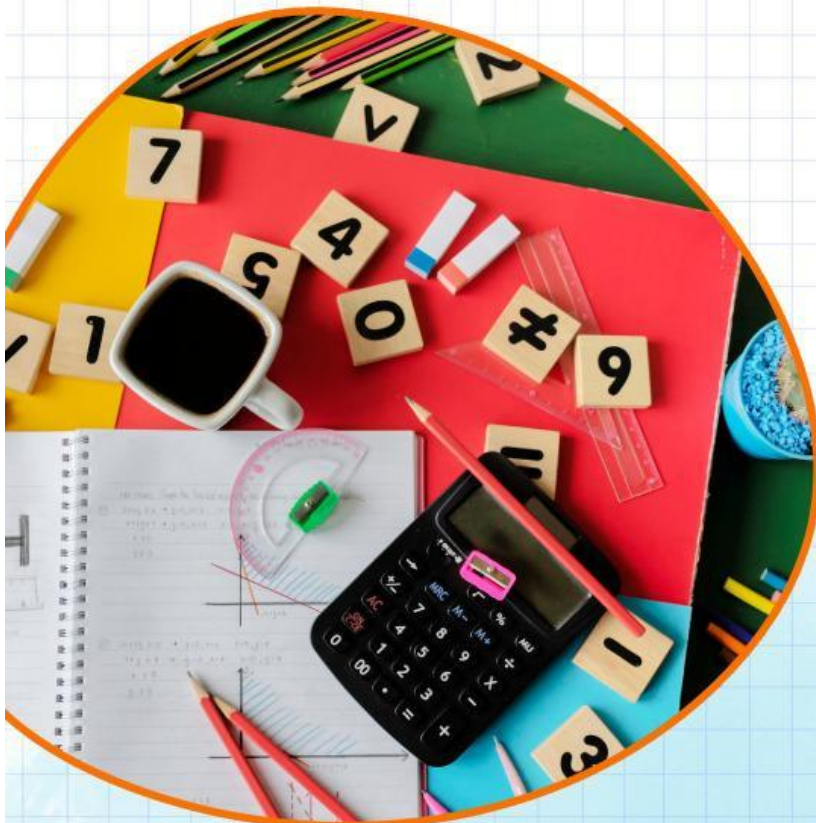
- Menentukan kadaluarsa suatu barang
- Uji tabrak mobil sebelum dipasarkan
- Menentukan percepatan sesaat seorang pemain bola
- Menentukan laju penyebaran suatu virus
- Menentukan perubahan kecepatan suatu benda

MATEMATIKA KELAS XI MIPA

Kelompok ke ____

Nama Anggota :

-
-
-
-
-





Kegiatan 1

Konsep Limit dengan Metode Pemfaktoran

Jika bentuk limit fungsi tidak tentu, ada kemungkinan pembilang dan penyebut memuat faktor $(x - a)$. Jika demikian, faktorkan $f(x)$ dan $g(x)$, lalu hilangkan faktor $(x - a)$

Bentuk Tak Tentu pada Limit Fungsi Aljabar

$$\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 0 \cdot \infty, \infty - \infty, 0^0, \infty^0, 1^\infty$$

Jika setelah menggunakan metode substitusi langsung, kamu mendapatkan hasil bentuk tak tentu seperti ini

Gunakan Metode Pemfaktoran

Contoh soal dengan bentuk tak tentu:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-6}{x-2} = \frac{3(2)-6}{2-2} = \frac{0}{0}$$

Maka, hasil dari limit tersebut adalah bentuk tak tentu.

Contoh soal Limit Fungsi Aljabar dengan Metode Pemfaktoran

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}$$

Langkah 1: Diselesaikan dengan metode substitusi langsung.

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

Karena mendapatkan hasil **tak tentu** maka limit tersebut tidak dapat diselesaikan dengan metode substitusi langsung.

Langkah 2: Diselesaikan dengan metode pemfaktoran.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2} \\ \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x+2)(x-1)} \end{aligned}$$

Karena pada pembilang dan penyebut terdapat faktor $(x - 1)$, maka faktor tersebut dihilangkan sehingga,

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x+1)}{(x+2)} \\ = \frac{1+1}{1+2} \\ = \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Apakah kamu sudah memahami contoh soal berikut ini?





Kegiatan 2

Ayo kerjakan latihan soal berikut ini dengan memperhatikan contoh soal terlebih dahulu.

Contoh Soal 1

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x - 4}{x - 1} = \frac{4(1) - 4}{1 - 1} = \frac{0}{0}$$

Setelah menggunakan metode substitusi, menghasilkan bentuk tak tentu.

maka, menggunakan **metode pemfaktoran**.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x - 4}{x - 1} \\ \lim_{x \rightarrow 1} \frac{4(x - 1)}{x - 1} \\ \lim_{x \rightarrow 1} 4 \\ = 4 \end{aligned}$$

Contoh Soal 2

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 12x}{2x - 8} = \frac{3(4) - 12}{2(4) - 8} = \frac{0}{0}$$

Setelah menggunakan metode substitusi, menghasilkan bentuk tak tentu.

maka, menggunakan **metode pemfaktoran**.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x^2 - 12x}{2x - 8} \\ \lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x(x - 4)}{2(x - 4)} \\ \lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x}{2} \\ = \frac{3(4)}{2} = 6 \end{aligned}$$

Latihan Soal 1

Nilai $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x - 12}{4 - x}$ adalah.....

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 4} \frac{3x - 12}{4 - x} &= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{-3(\quad)}{4 - x} \\ &= \lim_{x \rightarrow 4} (\quad) \\ &= (\quad) \end{aligned}$$

Latihan Soal 2

Nilai $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 3x}{4(x + 3)}$ adalah.....

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 3x}{4(x + 3)} &= \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x(\quad + \quad)}{4(\quad + \quad)} \\ &= \lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \\ &= \left(\frac{\quad}{\quad} \right) \end{aligned}$$



Kegiatan 3

Ayo kerjakan latihan soal berikut ini dengan memperhatikan contoh soal terlebih dahulu.

Latihan Soal 3

Nilai $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+3x-18}{x^2-3x}$ adalah.....

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2+3x-18}{x^2-3x} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(\quad + \quad)(\quad - \quad)}{x(\quad - \quad)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(\quad + \quad)}{x}$$

=

=

=

Latihan Soal 4

Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2-x-6}{3x^2-5x-2}$ adalah.....

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2-x-6}{3x^2-5x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\quad + \quad)(\quad - \quad)}{(\quad + \quad)(\quad - \quad)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\quad + \quad)}{(\quad + \quad)}$$

$$= \frac{2(\quad)+3}{3(\quad)+1}$$

$$= \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

$$= (\quad)$$