

LKPD

lembar Kerja Peserta Didik

LIMIT FUNGSI ALJABAR

Metode Pemfaktoran

Tujuan Pembelajaran :

- Peserta Didik dapat Menentukan nilai limit fungsi aljabar dengan menggunakan metode kali pemfaktoran

Petunjuk Pengerjaan :

1. Bacalah setiap soal dengan cermat
2. Jika mengalami kesulitan dalam memahami LKPD, tanyakan pada guru dengan tetap berusaha semaksimal terlebih dahulu
3. Isilah titik-titik pada LKPD
4. Yakin dengan hasil kerja sendiri

MATEMATIKA - XI IPA 3

KELOMPOK :

Nama Anggota :

-
-
-
-
-



KEGIATAN 1

METODE PEMFAKTORAN

Konsep Limit dengan Metode Pemfaktoran

Anak - anak, jika kalian menemukan sebuah limit fungsi $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ dan disubstitusikan $x = 2$, maka hasilnya adalah $\frac{0}{0}$. Dalam limit, ini tidak boleh dan harus diubah.

Bagaimana cara merubahnya ya?



Secara konsep matematika, cara merubah bentuk limit yang hasilnya $\frac{0}{0}$ (bentuk tak tentu), kita menggunakan dua cara, yakni cara **memfaktorkan** dan **merasionalkan** (**mengalikan dengan akar sekawan**). Mau tau caranya? Simak pembahasan selanjutnya ya...

Nah berikutnya kita akan membahas metode penyelesaian limit bentuk tak tentu dengan pemfaktoran dan mengalikan dengan akar sekawan.

Contoh soal Limit Fungsi Aljabar dengan Metode Pemfaktoran

Contoh Soal 1:

Anak-anak sekarang kita coba menyelesaikan soal nomor 5 di atas dengan cara memfaktorkan

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



Contoh Soal 2:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2} = \dots$$

Dengan substitusi langsung diperoleh:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2} = \frac{(-2)^3 + 8}{-2 + 2} = \frac{0}{0} \text{ (tak tentu)}$$

Dengan memfaktorkan :

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



Apakah kamu sudah memahami contoh soal berikut ini ?



METODE PEMFAKTORAN

Penting untuk diingat....!

Beberapa bentuk *faktor istimewa* :

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$



KEGIATAN 2

Ayo kerjakan latihan soal berikut ini ! Jangan lupa memperhatikan contoh soal terlebih dahulu ya 😊

Latihan Soal 1

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

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{2x^2-5x-3} &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{(\dots-\dots)(2\dots+\dots)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\dots}{2\dots+\dots} \\ &= \frac{\dots}{2(\dots)+\dots} = \frac{\dots}{\dots} \end{aligned}$$

Latihan Soal 2

Nilai $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-5x+4}{x^3}$ adalah ...

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-5x+4}{x^3} &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\dots-\dots)(\dots-\dots)}{(\dots-\dots)(\dots+\dots+\dots)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\dots-\dots)}{(\dots+\dots+\dots)} \\ &= \frac{(\dots-\dots)}{(\dots^2+\dots+\dots)} = \frac{-\dots}{\dots} = -\dots \end{aligned}$$

Latihan Soal 3

Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+x-6}{x^2-4}$ adalah ...

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+x-6}{x^2-4} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\dots+\dots)(\dots-\dots)}{(\dots+\dots)(\dots-\dots)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\dots+\dots}{\dots+\dots} \\ &= \frac{\dots+\dots}{\dots+\dots} = \frac{\dots}{\dots} \end{aligned}$$

Latihan Soal 4

Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-27}{x^2-9}$ adalah ...

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3-27}{x^2-9} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\dots-\dots)(\dots-\dots-\dots)}{(\dots-\dots)(\dots+\dots)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\dots^2+\dots+\dots)}{(\dots+\dots)} \\ &= \frac{(\dots^2+\dots+\dots)}{(\dots+\dots)} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} \end{aligned}$$

