

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK LKPD

LIMIT

MATEMATIKA KELAS IX

NAMA:
KELAS:
NO.ABSEN:

TUJUAN PEMBELAJARAN:

Setelah mengerjakan LKPD ini, peserta didik dapat:

- 1.Memahami konsep limit fungsi
- 2.Menentukan nilai limit fungsi aljabar
- 3.Menghitung limit fungsi
- 4.Menganalisis bentuk tak tentu
- 5.Menyelesaikan masalah kontekstual
- 6.Menuliskan prosedur penyelesaian limit secara sistematis

PETUNJUK Pengerjaan

- 1.Isilah identitas diri pada tempat yang di sediakan.
- 2.Tonton 1 vidio Youtube yang sudah disediakan.
- 3.Pahami isi vidio yang sudah di sediakan.
- 4.Bacalah soal yang sudah di berikan.
- 5.Kerjakan secara mandiri.
- 6.Untuk soal isian singkat,tulis jawaban pada titik-titik yang tersedia.
- 7.Untuk soal uraian,tulis caramu pada tempat yang di sediakan LKPD.
- 8.Pilih "Email my answers to my teacher"dan masukan email guru

SEBELUM MENGERJAKAN, TONTON VIDEO DI BAWAH INI YA



MATERI: LIMIT FUNGSI ALJABAR

CATATAN DARI VIDEO

- Jika dikatakan bahwa x mendekati 2, artinya nilai x hanya mendekati nilai 2 dan tidak pernah bernilai 2.
- Suatu fungsi memiliki limit jika limit kiri sama dengan limit kanan.

AYO MENCoba!

Tentukan nilai limit $f(x)$ untuk fungsi $f(x)=x+2$. Ambil nilai x mendekati 3!

Lengkapi tabel berikut ini!

	x mendekati 3 dari kiri				↓	x mendekati 3 dari kanan			
x	2,7	2,8	2,9	→	3	←	3,1	3,2	3,3
f(x)	4,7				5		5,1		

Cara melengkapi tabel:

x mendekati 3 dari kiri

$$\begin{aligned}\text{Untuk } x = 2,7 \quad \text{maka } f(x) &= x + 2 \\ &= 2,7 + 2 \\ &= 4,7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Untuk } x = 2,8 \quad \text{maka } f(x) &= x + 2 \\ &= + 2 \\ &=\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Untuk } x = 2,9 \quad \text{maka } f(x) &= x + 2 \\ &= \\ &=\end{aligned}$$

x mendekati 3 dari kanan

$$\begin{aligned}\text{Untuk } x = 3,1 \quad \text{maka } f(x) &= x + 2 \\ &= 3,1 + 2 \\ &= 5,1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Untuk } x = 3,2 \quad \text{maka } f(x) &= x + 2 \\ &= + 2 \\ &=\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{untuk } x = 3,3 \quad \text{maka } f(x) &= x + 2 \\ &= \\ &=\end{aligned}$$

Dari tabel diatas dapat di simpulkan bahwa

Limit kiri

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

Limit kanan

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} (x + 2) = 5$$

Sehinga di peroleh:

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x + 2) = 5$$

CATATAN LAGI

- Jika $f(a) = \frac{0}{0}$, maka kita memerlukan strategi penyelesaian

1. Memfaktorkan

2. Mengalikan dengan bentuk sekawan

Tentukan nilai limit $f(x)$ untuk fungsi $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4} \right)$

Penyelesaian:

Kita mengganti nilai $x = 2$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4} \right) &= \frac{\dots - 2(\dots) - 8}{\dots - 4} \\ &= \frac{\dots}{\dots} \\ &= \frac{0}{0} \end{aligned}$$

Karena menghasilkan $\frac{0}{0}$, maka dilakukan metode pemfaktoran

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

Jadi nilai dari $\lim_{x \rightarrow 4} \left(\frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4} \right) = \dots$

SOAL BERDASARKAN VIDEO:

1) Apa yang dimaksud dengan limit suatu fungsi?

.....

.....

2) Tentukan nilai dari:

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

3) Limit dengan bentuk tak tentu
Tentukan nilai dari:

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

4) Tentukan nilai dari

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x + 1}{x - 1} &= \frac{2(3) + 1}{3 - 1} \\ &= \frac{6 + 1}{2} \\ &= \frac{7}{2}\end{aligned}$$

Apakah jawaban di atas sudah sesuai? (Ya/Tidak).....

SOAL BERDASARKAN VIDEO:

5) Tentukan nilai dari:

1. SPMB 2004 Regional II

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 4} = \dots$$

A. $-\frac{1}{2}$

B. $-\frac{1}{4}$

C. 0

D. $\frac{1}{4}$

E. $\frac{1}{2}$

6) Tentukan nilai dari:

SPMB 2004 Regional III

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - 3)(\sqrt{x} + \sqrt{3})}{\sqrt{x} - \sqrt{3}} = \dots$$

A. 0

B. 3

C. 6

D. 12

E. 15

KESIMPULAN

Kesimpulan LKPD Materi Limit

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa limit merupakan nilai yang didekati oleh suatu fungsi ketika variabel mendekati nilai tertentu. Dalam menentukan limit, terdapat beberapa cara yang dapat digunakan, seperti substitusi langsung dan penyederhanaan bentuk aljabar apabila muncul bentuk tak tentu seperti $(0/0)$.

Selain itu, siswa juga memahami bahwa:

- Jika fungsi tidak menghasilkan bentuk tak tentu, maka limit dapat dihitung dengan substitusi langsung.
- Jika muncul bentuk tak tentu, perlu dilakukan faktorisasi atau penyederhanaan terlebih dahulu.
- Limit juga dapat digunakan untuk memahami perilaku fungsi, termasuk saat mendekati nilai tertentu atau tak hingga.

Dengan mempelajari limit, siswa diharapkan mampu memahami konsep dasar yang akan digunakan pada materi matematika selanjutnya serta meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi.

REFLEKSI

Pertanyaan Refleksi Akhir

- Apa perbedaan antara limit yang dapat diselesaikan dengan substitusi langsung dan yang harus disederhanakan terlebih dahulu?
- Mengapa bentuk $(0/0)$ tidak dapat langsung ditentukan nilainya?
- Bagaimana cara menentukan limit suatu fungsi jika hasil substitusi awal menghasilkan bentuk tak tentu?
- Apa manfaat mempelajari limit dalam kehidupan sehari-hari atau materi selanjutnya?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....