

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Sub Materi Pokok: Limit di tak hingga
fungsi aljabar bentuk akar

No Kelompok: Kelas : XII...

Anggota :
1
2
3

Tujuan Pembelajaran:

1. Diberikan fungsi aljabar bentuk akar, siswa mampu menentukan limit di tak hingga dengan benar.
2. Diberikan masalah yang berkaitan dengan fungsi aljabar bentuk akar, siswa mampu menyelesaikan masalah limit di tak hingga dengan benar.

A. PETUNJUK UMUM:

1. Amati Lembar Kerja ini dengan seksama,
2. Baca dan diskusikan dengan teman kelompokmu dan tanyakan kepada guru jika ada hal yang kurang dipahami,
3. Setiap kelompok akan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan:
 - a. Menentukan limit tak hingga fungsi aljabar bentuk akar
 - b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit tak hingga fungsi aljabar bentuk akar

B. TUGAS/LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN:

Aktivitas 1

Secara Individu, selesaikanlah permasalahan berikut dengan cara melengkapi titik-titik yang telah disediakan, kemudian tuliskan kesimpulan akhir yang kamu peroleh.

Tentukan nilai dari:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 + x} = \dots$$

Langkah 1: kalikan bentuk akar dengan bentuk kawannya

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 + x} \times \frac{\sqrt{\quad + \dots} + \sqrt{\quad + \dots}}{\sqrt{\quad + \dots} + \sqrt{\quad + \dots}}$$

Langkah 2: lakukan operasi perkalian dan penjumlahan bentuk akar

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{\quad + \dots})^2 - (\sqrt{\quad + \dots})^2}{\sqrt{\quad + \dots} + \sqrt{\quad + \dots}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\quad + \dots) - (\quad + \dots)}{\sqrt{\quad + \dots} + \sqrt{\quad + \dots}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{+ \dots - \quad - \dots}{\sqrt{\quad + \dots + \sqrt{\quad + \dots}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{\sqrt{\quad + \dots + \sqrt{\quad + \dots}} =$$

Langkah 3: bagi setiap suku dengan variabel berpangkat tertinggi

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{\sqrt{- + \dots + \sqrt{- + \dots}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \frac{\dots}{\dots}} + \sqrt{\dots + \frac{\dots}{\dots}}}$$

Langkah 4: substitusi nilai $x = \infty$

$$= \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \frac{\dots}{\dots}} + \sqrt{\dots + \frac{\dots}{\dots}}}$$

$$= \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \dots} + \sqrt{\dots + \dots}}$$

$$= \frac{\dots}{\sqrt{\dots} + \sqrt{\dots}}$$

$$= \frac{\dots}{\dots + \dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Aktivitas 2

Secara Berkelompok, diskusikan dan selesaikanlah permasalahan berikut dengan menggunakan langkah-langkah sesuai kegiatan 1.

1. Tentukan nilai dari:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x+2} - \sqrt{4x})\sqrt{x+1} = \dots$$

Jawab :

$$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{(4x+2)(x+1)} - \sqrt{4x(x+1)} \right) \\ & \quad \times \frac{\sqrt{(\dots + \dots)(\dots + \dots)} + \sqrt{\dots (\dots + \dots)}}{\sqrt{(\dots + \dots)(\dots + \dots)} + \sqrt{\dots (\dots + \dots)}} \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\left(\sqrt{(\dots + \dots)(\dots + \dots)} \right)^2 - \left(\sqrt{\dots (\dots + \dots)} \right)^2}{\sqrt{(\dots + \dots)(\dots + \dots)} + \sqrt{\dots (\dots + \dots)}} \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\dots + \dots)(\dots + \dots) - \dots (\dots + \dots)}{\sqrt{(\dots + \dots)(\dots + \dots)} + \sqrt{\dots (\dots + \dots)}} \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\dots + \dots + \dots) - (\dots + \dots)}{\sqrt{\dots + \dots + \dots + \dots} + \sqrt{\dots + \dots}} \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots + \dots + \dots - \dots - \dots}{\sqrt{\dots + \dots + \dots + \dots} + \sqrt{\dots + \dots}} \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots + \dots}{\sqrt{\dots + \dots + \dots + \dots} + \sqrt{\dots + \dots}} \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \dots + \dots + \dots} + \sqrt{\dots + \dots}} \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \dots + \dots + \dots} + \sqrt{\dots + \dots}} \\ & = \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \dots + \dots + \dots} + \sqrt{\dots + \dots}} \\ & = \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \dots + \dots + \dots} + \sqrt{\dots + \dots}} \\ & = \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \dots} + \sqrt{\dots}} = \frac{\dots}{\dots + \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} \end{aligned}$$

2. Tentukan nilai dari:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{(2x-1)(2x+2)} - (2x-1) \right) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{(2x-1)(2x+2)} - (2x-1) \right) = \dots$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{(2x-1)(2x+2)} - (2x-1) \right) \times \frac{\sqrt{(\dots - \dots)(\dots + \dots)} + (\dots - \dots)}{\sqrt{(\dots - \dots)(\dots + \dots)} + (\dots - \dots)}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\left(\sqrt{(\dots - \dots)(\dots + \dots)} \right)^2 - (\dots - \dots)^2}{\sqrt{(\dots - \dots)(\dots + \dots)} + (\dots - \dots)}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\dots - \dots)(\dots + \dots) - (\dots - \dots)^2}{\sqrt{(\dots - \dots)(\dots + \dots)} + (\dots - \dots)}$$

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

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{\sqrt{\dots^2 + \dots - \dots + (\dots - \dots)}}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{\sqrt{\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} + \left(\frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} \right)}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} + \left(\dots - \frac{\dots}{\dots} \right)}}$$

$$= \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} + \left(\dots - \frac{\dots}{\dots} \right)}}$$

$$= \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \dots - \dots + (\dots - \dots)}}$$

$$= \frac{\dots}{\sqrt{\dots + \dots}} = \frac{\dots}{\dots + \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$