



Bahan Ajar

Topik	: Limit
Kelas/Fase	: XI/F
Model Pembelajaran	: <u>Discovery Learning</u>
Pendekatan	: Pembelajaran Kontekstual
Alokasi Waktu	: 1 Pertemuan (2 JP)

Capaian Pembelajaran

Murid dapat memahami laju perubahan dan laju perubahan rata-rata, serta laju perubahan sesaat sebagai konsep kunci derivatif (turunan), baik secara geometris maupun aljabar.

Tujuan Pembelajaran

1. Murid dapat mengartikan limit sebagai kecenderungan suatu fungsi saat variabelnya mendekati titik tertentu.
2. Murid dapat mengidentifikasi berbagai sifat limit fungsi aljabar untuk menyederhanakan penyelesaian masalah.
3. Murid dapat menghitung nilai limit tentu fungsi aljabar menggunakan metode substitusi langsung dengan tepat.



$$V =$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Identitas

Kelas :

Kelompok :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoa sebelum mengerjakan.
2. Baca dan cermati dengan baik.
3. Tanyakan kepada guru apabila ada yang tidak dipahami.
4. Kerjakan dengan jujur.



$V =$

Selamat Mengerjakan!!!



Stimulation

Limit Fungsi



Coba bayangkan saat kamu memakai internet di rumah atau di sekolah. Provider sering mengatakan bahwa kecepatan internetnya 10 Mbps. Pernahkah Kamu bertanya bagaimana mereka bisa menentukan angka itu?

Apakah kecepatan internet tersebut selalu tepat 10 Mbps setiap saat? Atau sebenarnya kadang sedikit lebih cepat dan kadang sedikit lebih lambat? Jika nilainya bisa berubah ubah tetapi tetap dianggap 10 Mbps, bagaimana cara menentukannya? Pertanyaan ini akan membawa kita pada sebuah ide penting dalam matematika.



Cermati

Kasus di atas merupakan contoh nyata dari implementasi limit. Coba kalian cermati apa yang menjadi poin penting dari kasus tersebut!

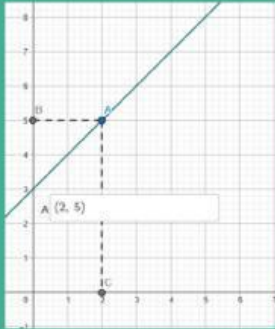


$$V =$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Problem Statement



Anda diberi tantangan untuk bisa mengetahui nilai y pada titik A ketika x nya tepat pada di posisi 3.

Buka tautan di bawah ini atau pindai kode QR di samping untuk mengakses tantangan.



<https://s.id/TantanganPert1>

Pertanyaan

1. Apakah kalian bisa menyelesaikan tantangan di atas?
2. Berapa nilai y yang kalian dapat?
3. Bagaimana cara kalian menyelesaikannya?

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

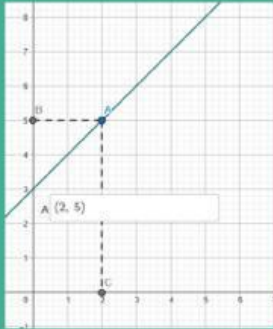


$$V =$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Data Collection



Gambar di samping merupakan garis dari sebuah persamaan yang berupa dengan rumus:

$$y = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

Jika kalian masih tidak dapat menemukan jawabannya, coba isi kolom dibawah ini untuk mendapatkan jawabannya.

x	2.7	2.8	2.9	3	3.1	3.2	3.3
y

Isi dengan urutan dari kiri pertama, kanan pertama, kiri kedua, kanan kedua, dst. yaaa. Sehingga nanti untuk kolom tiga akan terisi di akhir.

Sifat-Sifat Limit

Dalam melakukan perhitungan nilai limit, bisa digunakan sifat-sifat limit berikut untuk memudahkan perhitungan.

$$\lim_{x \rightarrow a} k = k$$

$$\lim_{x \rightarrow a} x = a$$

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} K \cdot f(x) = K \cdot \lim_{x \rightarrow a} f(x), K = \text{konstanta}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^n = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)]^n, n \text{ bilangan bulat positif}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}, \text{ dengan } \lim_{x \rightarrow a} f(x) \geq 0$$



$$V =$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Data Processing

Bagaimana, apakah kalian sudah bisa menjawab tantangan di atas tadi?? Jika bisa coba isi kembali titik-titik yang ada di bagian Problem Statement yaaa.

Coba Simpulkan

Coba kalian simpulkan apa itu limit dalam satu kata.

Limit adalah

Latihan

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) \times (g(x) + h(x))}{h(x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{(\dots \times g(x)) + (\dots \times h(x))}{h(x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) \times g(x)}{h(x)} + \lim_{x \rightarrow a} \frac{\dots}{h(x)}$$

$$\frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x) \times g(x)}{\dots} + \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x) \times h(x)}{\dots}$$

$$\frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x) \times \dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x) \times \dots}{\dots} + \lim_{x \rightarrow a} f(x) \times \frac{\dots}{\dots}$$

$$\frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x) \times \dots}{\dots} + \lim_{x \rightarrow a} f(x) \times \dots$$

$$\frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x) \times \lim_{x \rightarrow a} g(x)}{\lim_{x \rightarrow a} h(x)} + \lim_{x \rightarrow a} f(x)$$

Gunakan sifat-sifat limit dan sifat-sifat operasi bilangan bulat dalam menyelesaikan latihan di samping!

Catat juga sifat apa saja yang kalian gunakan dalam menyelesaikan latihan di samping.



$$V =$$



$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Data Processing

Dalam proses kalian menyelesaikan tantangan tadi itu merupakan suatu cara untuk menemukan nilai dengan limit. Jadi di sini kalian telah menyelesaikan sebuah persoalan limit.

Penguatan

Coba kalian selesaikan soal berikut ini untuk meningkatkan pemahaman kalian dalam menyelesaikan persoalan limit.

Kerjakan

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

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....



$$V =$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



Verification

Catat 3 poin utama berikut.

1. Pengertian limit.
2. Sifat-sifat limit yang digunakan pada latihan soal.
3. Cara untuk menyelesaikan persoalan limit pada bagian penguatan.

Presentasikan 3 poin tersebut oleh perwakilan kelompoknya yaaa.

Semangat!!!!



$$V =$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$