

B. Limit Di Ketakhinggaan

1 Limit Tak Hingga

HASILnya
Tak Hingga

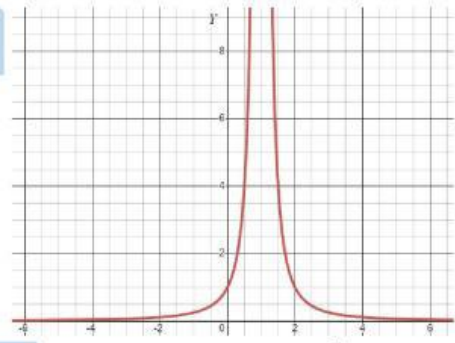
1) $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = \infty$ maka $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = \infty$.

Contoh Tentukan nilai limit $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(x-1)^2}$

Jawab:

• $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{(x-1)^2} = \infty$
 • $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{(x-1)^2} = \infty$ *sama*

Jadi, $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(x-1)^2} = \infty$



Grafik fungsi $y = \frac{1}{(x-1)^2}$

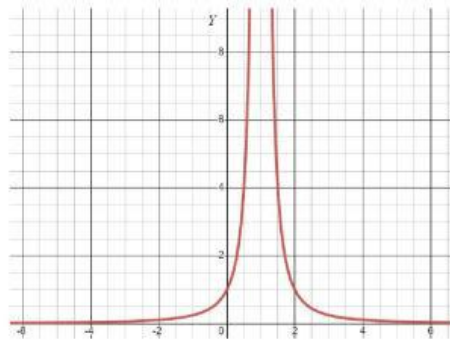
2) $\lim_{x \rightarrow c^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow c^+} f(x) = -\infty$ maka $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = -\infty$.

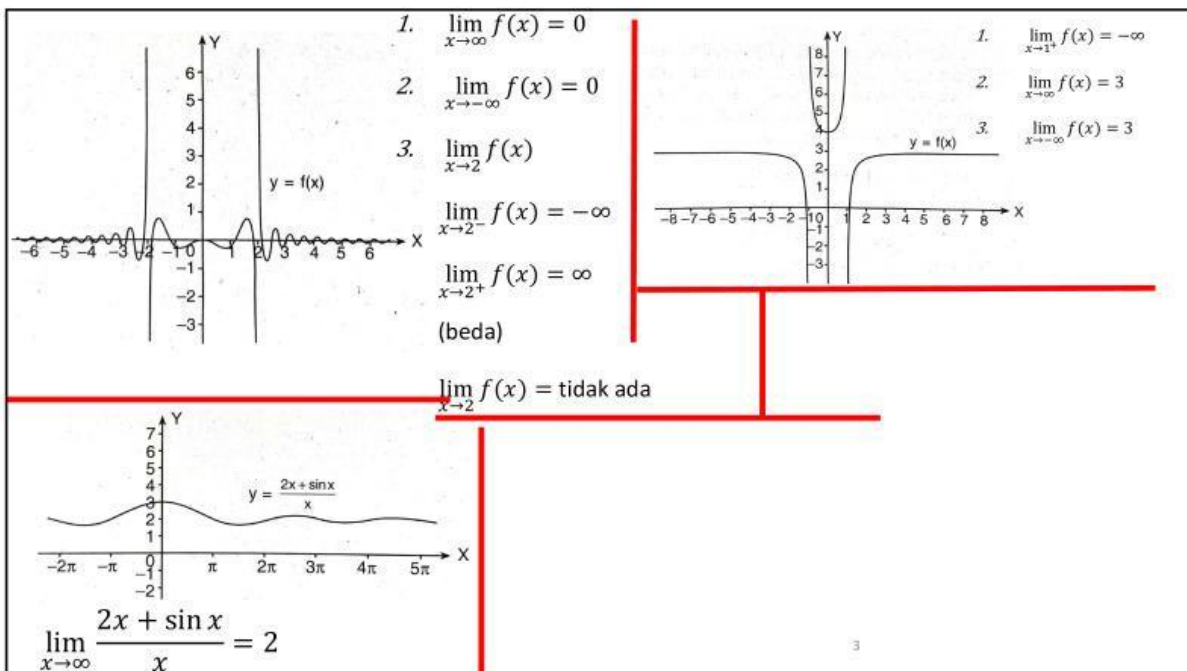
2 Limit Di Ketakhinggaan

x nya Mendekati
Tak Hingga

1) Limit Menuju Tak Hingga

Contoh $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{(x-1)^2} = 0$





2) Sifat-Sifat Limit Menuju di Tak Hingga

- 1) Untuk n bilangan bulat **ganjil** maka $\lim_{x \rightarrow \infty} x^n = \infty$ dan $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = -\infty$.
- 2) Untuk n bilangan bulat **genap** maka $\lim_{x \rightarrow \infty} x^n = \infty$ dan $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = \infty$.
- 3) Untuk n bilangan **asli** maka $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^n} = 0$ dan $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^n} = 0$.

Contoh

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} x^5 =$$

$$2) \lim_{x \rightarrow \infty} x^4 =$$

$$3) \lim_{x \rightarrow -\infty} 2x^9 =$$

$$4) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x^5} =$$

$$5) \lim_{x \rightarrow -\infty} -3x^6 =$$

$$6) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{3x^9} =$$

Latihan

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} x^8 =$$

$$2) \lim_{x \rightarrow \infty} 2x^9 =$$

$$3) \lim_{x \rightarrow -\infty} -5x^9 =$$

$$4) \lim_{x \rightarrow -\infty} 5x^2 =$$

$$5) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^7} =$$

$$6) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{-2x^{11}} =$$

3) Menentukan Limit Fungsi di Tak Hingga

TIPE 1

Limit Fungsi POLINOMIAL di Tak Hingga

Hasil selalu $\pm\infty$

- 1) Tentukan **variabel berpangkat tertinggi**.
- 2) Faktorkan dengan **mengeluarkan variabel berpangkat tertinggi**.
- 3) Gunakan **sifat-sifat limit di tak hingga** untuk menentukan nilai limit.

Contoh:

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (5x^7 - x^4 + 9)$
2. $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 - x^2)$
3. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - 6x - 1)$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 - 5x + 2)$

Latihan

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (5x^2 - 100)$
2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (1000x - 2x^2 - 4x^4)$
3. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - 2)^2$

TRIK: Perhatikan SUKU UTAMA
(pangkat tertinggi)