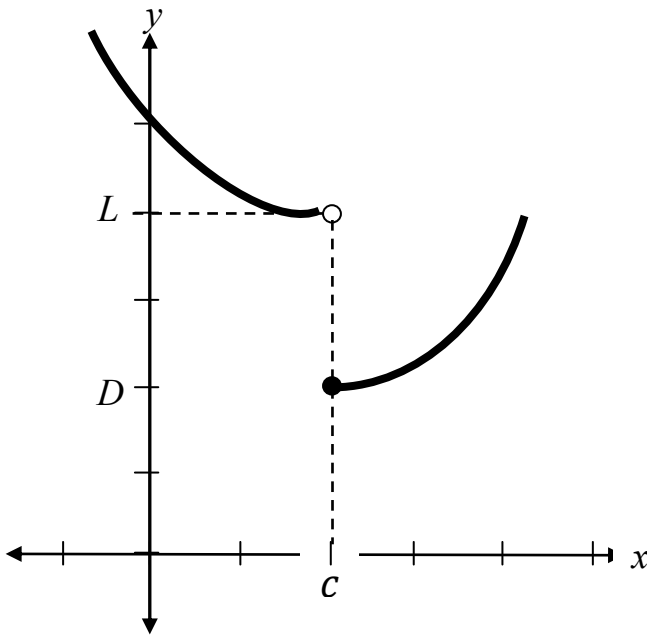
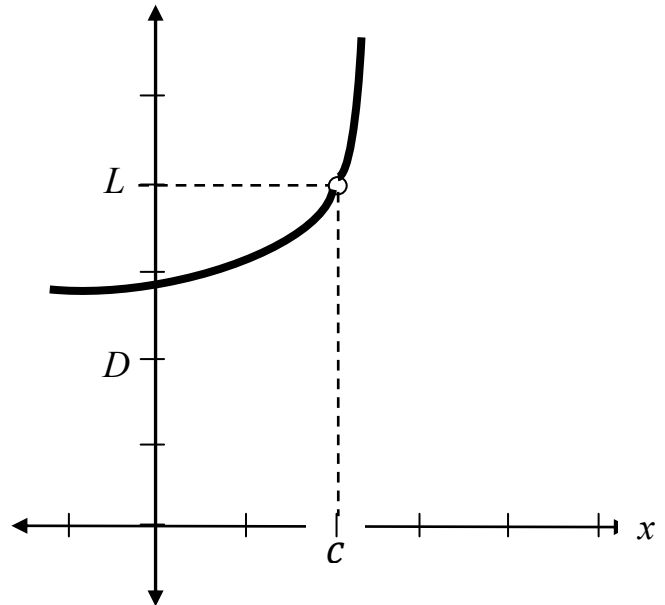


2.7. KEKONTINUAN FUNGSI

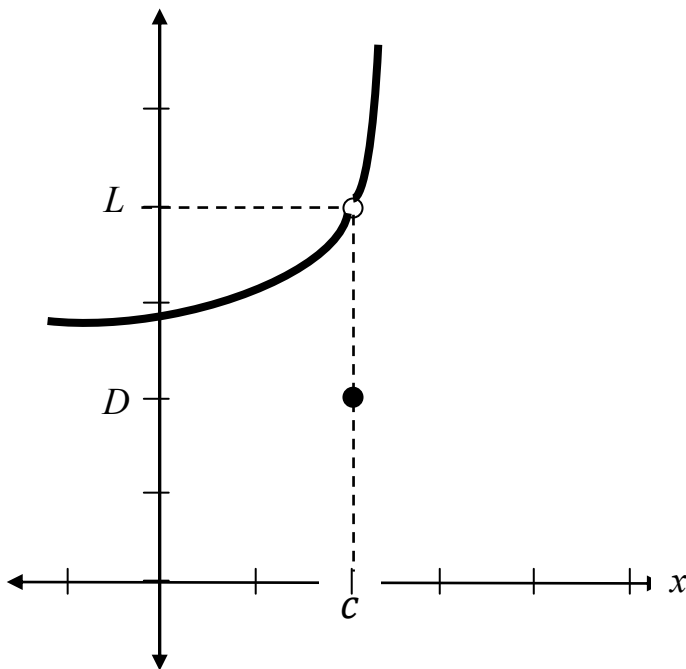
Perhatikan :



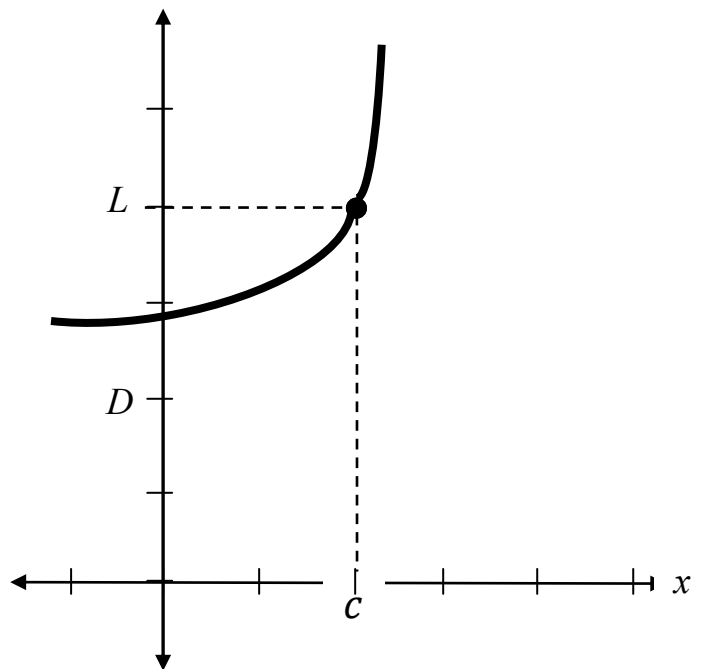
$\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ tidak ada



$\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ ada, tetapi $f(c)$ tdk ada



$\lim_{x \rightarrow c} f(x) \exists$ & $f(c)$ ada,
tetapi $\lim_{x \rightarrow c} f(x) \neq f(c)$



$\lim_{x \rightarrow c} f(x) \exists$ & $f(c)$ ada,
tetapi $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = f(c)$

Fungsi f dikatakan kontinu jhj:

- i. $\lim_{x \rightarrow c} f(x)$ ada
- ii. $f(c)$ ada
- iii. $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = f(c)$

Definisi

Andaikan f terdefinisi di selang terbuka yang memuat titik c . Maka f dikatakan kontinu di c jika

$$\lim_{x \rightarrow c} f(x) = f(c)$$

Contoh:

1. Diketahui $f(x) = \frac{x^2+9}{x+3}$
 - a. Apakah $f(x)$ kontinu di $x = -3$?
 - b. Bgm seharusnya f didefinisikan di $x = -3$ agar f kontinu di titik tsb?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. i. } \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2+9}{x+3} &= \lim_{x \rightarrow -3} \frac{(x-3)(x+3)}{x+3} \\ &= \lim_{x \rightarrow -3} (x-3) = -3 - 3 = -6 \end{aligned}$$

ii. $f(-3)$ tidak ada krn penyebut = 0

Krn syarat (ii) tidak dipenuhi maka dpt disimpulkan bahwa $f(x)$ tidak kontinu di $x = -3$.

- b. Agar f kontinu di $x = -3$ berarti $f(-3)$ harus = -6, mk kita definisikan kembali $f(x)$ mjd:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 9}{x + 3}, & \text{utk } x \neq -3 \\ -6, & \text{utk } x = -3 \end{cases}$$

2. Diketahui:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - x^2, & \text{utk } x < 0 \\ \sqrt{x}, & \text{utk } 0 \leq x < 1 \\ 2, & \text{utk } x = 1 \\ x^2, & \text{utk } 1 < x \leq 2 \\ 3 - x, & \text{utk } x > 2 \end{cases}$$

- i. Sketsakan grafik fungsi $f(x)$.
- ii. Apakah kontinu di $x = 0$ dan $x = 2$?

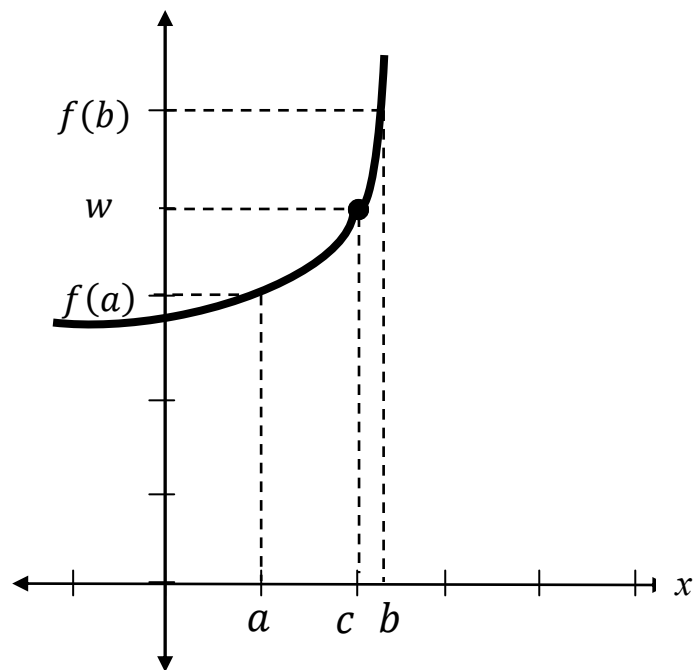
3. Diketahui:

$$h(x) = \begin{cases} |x - 3| & , \text{utk } x \neq 3 \\ 2 & , \text{utk } x = 3 \end{cases}$$

- i. Apakah kontinu di $x = 3$?
- ii. Sketsakan grafik fungsi $h(x)$.

Teorema Nilai Antara

Jika f kontinu pd $[a, b]$ dan w bil. diantara $f(a)$ & $f(b)$, mk terdapat c diantara a dan b sedemikian shg $f(c) = w$.



Soal Tambahan

1. Diketahui:

$$f(x) = \begin{cases} 2 & , \text{utk } x < -2 \\ \sqrt{4 - x^2} & , \text{utk } -2 \leq x \leq 2 \\ -2 & , \text{utk } x > 2 \end{cases}$$

Apakah kontinu di $x = -2$ & $x = 2$?

2. Diketahui:

$$f(x) = \begin{cases} x & , \text{utk } x \leq 1 \\ ax + b & , \text{utk } 1 < x < 4 \\ -2x & , \text{utk } x \geq 4 \end{cases}$$

- i. Apakah kontinu di $x = 1$ & $x = 4$?
- ii. Tentukan a & b agar f kontinu dimana-mana $(-\infty, \infty)$.

3. Diketahui:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - a & , \text{utk } x < -3 \\ ax + 2b & , \text{utk } -3 \leq x \leq 3 \\ b - 5x & , \text{utk } x \geq 3 \end{cases}$$

Tentukan a & b agar f kontinu dimana-mana $(-\infty, \infty)$.

4. Diketahui:

$$f(x) = \begin{cases} Ax^3 + Bx + 2 & , \text{utk } x \leq 2 \\ Bx^2 - A & , \text{utk } x > 2 \end{cases}$$

Tentukan a & b agar f kontinu dimana-mana.