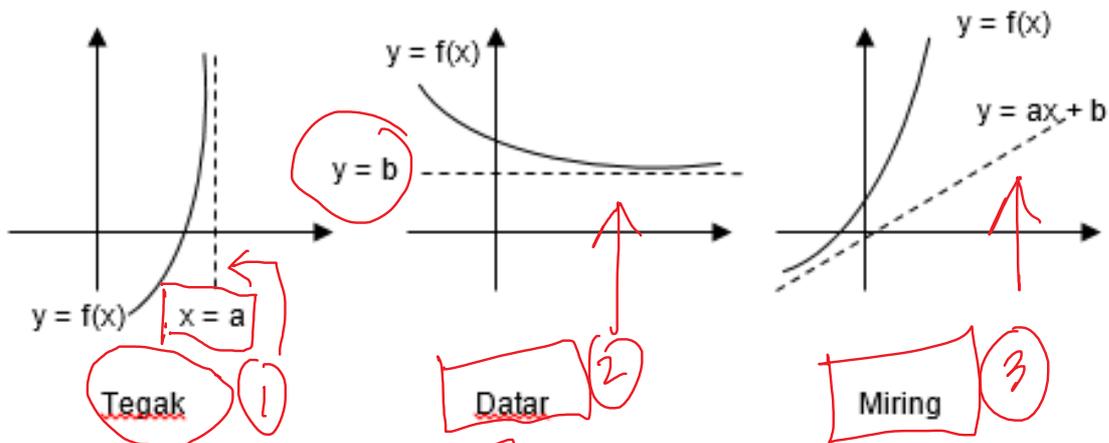


Asymtot

28 September 2015 11:32



garis $x = a$ disebut **asymtot tegak** bila berlaku salah satu dari :

1. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \infty$
2. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = -\infty$
3. $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = -\infty$
4. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = \infty$

atau
atau
atau

1. $f(x) = 2x / (x - 3)$
2. $f(x) = (x - 1) / (x^2 - 4)$
3. $f(x) = 2 + 3/x - 1/x^3$
4. $f(x) = (x^2 - 1) / (x^2 - 2x - 3)$

Garis $y = b$ disebut **asymtot datar** dari $y = f(x)$ dengan syarat

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = b \text{ atau } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = b$$

1. $f(x) = 2x / (x - 3)$
2. $f(x) = 2 + 3/x - 1/x^3$
3. $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{9x^2 - 1}}$

Garis $y = ax + b$ dikatakan sebagai **asymtot miring** dari $y = f(x)$ bila berlaku

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - (ax + b)] = 0 \text{ atau } \lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$$

$$f(x) = x^4 - 3x + 1$$

$$y = \frac{f(x)}{g(x)}$$

asymtot tegak \rightarrow penyebut = 0

① $f(x) = \frac{2x}{x-3} \rightarrow x-3=0 \rightarrow x=3 \rightarrow \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2x}{x-3} = \infty$
jadi $x=3$ asy. tegak

④ $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2-2x-3} \rightarrow x^2-2x-3 = (x-3)(x+1) = 0$
asy. tegak $x=3, x=-1$ bukan asy. tegak

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x^2-1}{x^2-2x-3} = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-3)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x-1}{x-3} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}$$

Jadi $x = -1$ bukan asy. tegak

Jika $x = -1$ bukan asy. tegak;

$$f(x) = \frac{2x}{x-3} \rightarrow \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x}{x-3} = \frac{2}{1} = 2$$

Jadi $y = 2$ sbg Asy datar

1. $f(x) = (x^2 - 1) / (x + 2) \rightarrow$ asy. miring

2. $f(x) = x^3 / (x^2 - 2x - 3)$

$$\rightarrow f(x) = (x-2) + \frac{3}{x+2}$$

$$\begin{array}{r} x-2 \\ x+2 \overline{) x^2 - 1} \\ \underline{x^2 + 2x} \\ -1 - 2x \\ \underline{-4 - 2x} \\ 3 \end{array}$$

$y = x - 2$ asy miring

$$\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) - (x-2)] = \lim_{x \rightarrow \infty} \left[(x-2) + \frac{3}{x+2} - (x-2) \right] =$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3}{x+2} = 0$$

Catatan: bila $f(x)$ punya asy miring, maka $f(x)$ tidak punya asy. datar