

7/12/2018

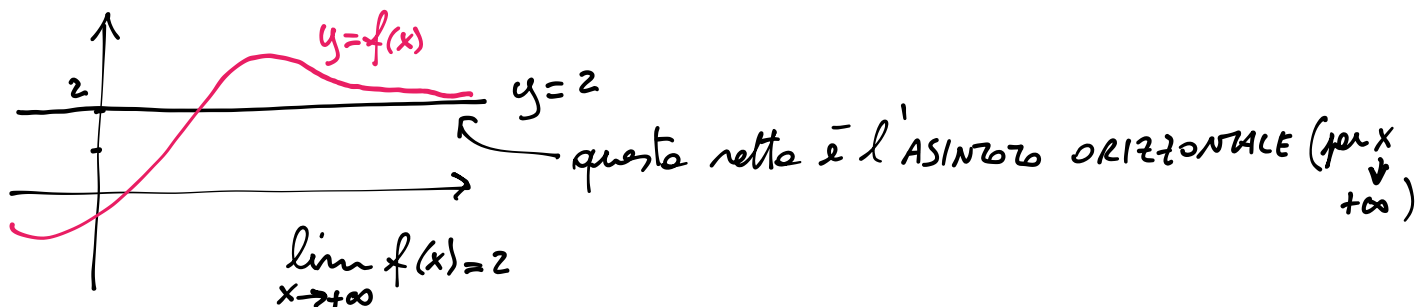
ASINTOTI ORIZZONTALI E VERTICALI

Una funzione $y=f(x)$ ha un ASINTOTO ORIZZONTALE
per $x \rightarrow +\infty$ (o per $x \rightarrow -\infty$) se

$$\lim_{\substack{x \rightarrow +\infty \\ (x \rightarrow -\infty)}} f(x) = L \in \mathbb{R}$$

↑
deve essere
quindi un numero
(NON $\pm \infty$)

La retta $y=L$ si chiama ASINTOTO

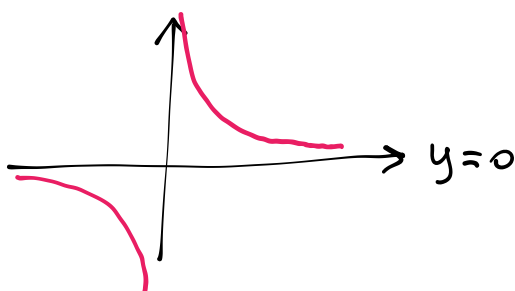


ESEMPIO

$$f: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R} \quad f(x) = \frac{1}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0 \Rightarrow y=0 \text{ è ASINTOTO ORIZZONTALE PER } x \rightarrow +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0 \Rightarrow y=0 \text{ è ASINTOTO ORIZZONTALE ANCHE PER } x \rightarrow -\infty$$

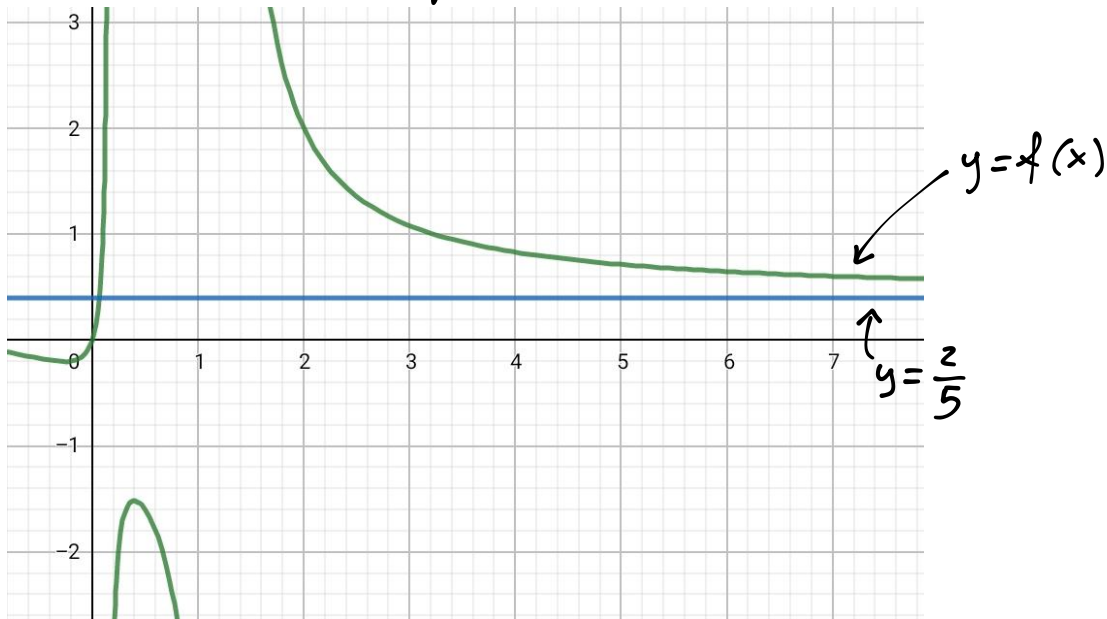


$$f(x) = \frac{2x^2 + 3x}{5x^2 - 7x + 1}$$

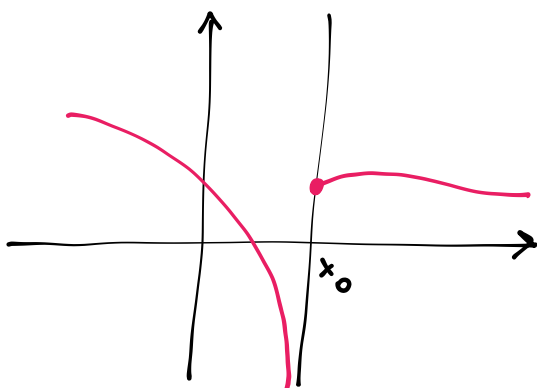
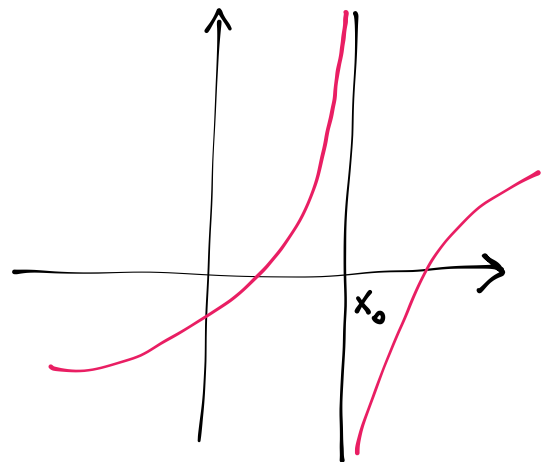
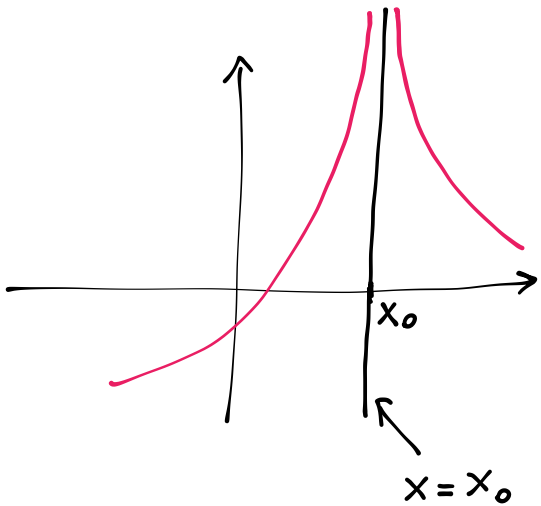
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cancel{x^2} (2 + \frac{3}{x})}{\cancel{x^2} (5 - \frac{7}{x} + \frac{1}{x^2})} = \frac{2}{5}$$

$y = \frac{2}{5}$ è ASINTOTO ORIZZONTALE
(per $x \rightarrow +\infty$)

Si vede che lo è anche per $x \rightarrow -\infty$



Per gli ASINTOTI VERTICALI....



In TUTTI questi casi la retta $x = x_0$ è ASINTOTO VERTICALE per la funzione. Deve essere

$$\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \pm \infty$$

$$\vee \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = \pm \infty$$

534

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{se } x \leq 0 \\ x+3 & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

CLASSIFICARE
I PUNTI DI
DISCONTINUITÀ (SE CI SONO)



DA CONTROLLARE → $x = 0$

$$f(0) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^-} x = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} (x+3) = 3$$

$x=0$ È
PUNTO DI
DISCONTINUITÀ
PER f DI
TIPO SALTO (I SPECIE)

