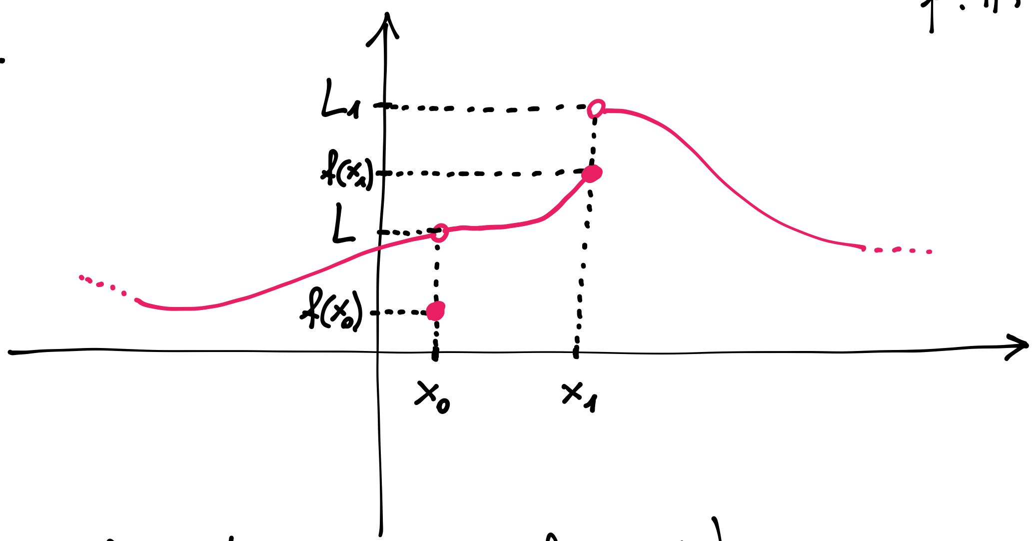
16/11/2018

LIMITE PER $x \to x_0$ (CON $x_0 \in \mathbb{R}$)

$f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

IDEA



$\lim_{x \to x_0} f(x) = L$ (anche se $f(x_0) \neq L$)

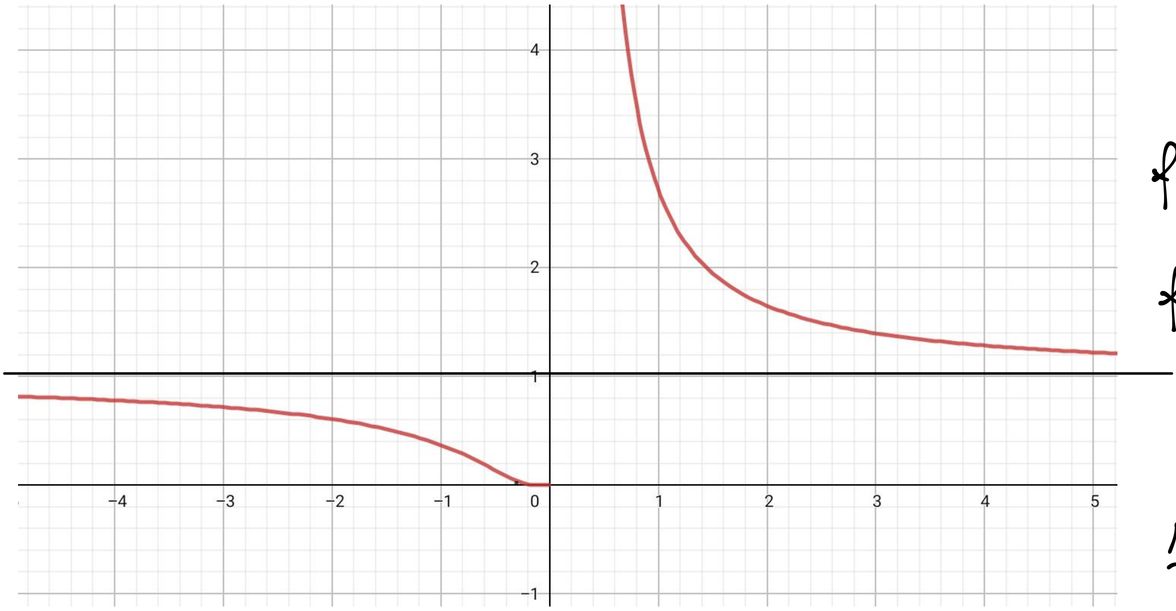
$\lim_{x \to x_1^+} f(x) = L_1$ (DA DESTRA)

$\lim_{x \to x_1^-} f(x) = f(x_1)$ (DA SINISTRA)

$\lim_{x \to x_1} f(x)$ NON ESISTE PERCHÉ I LIMITI DESTRO E SINISTRO SONO DIVERSI

NEL PRIMO CASO SI HA:

$\lim_{x \to x_0^+} f(x) = L$ $\quad$ $\lim_{x \to x_0^-} f(x) = L$ $\quad$ SONO UGUALI, QUINDI ESISTE $\lim_{x \to x_0} f(x) = L$



$f : \mathbb{R} - \{0\} \to \mathbb{R}$

$f(x) = e^{\frac{1}{x}}$

$\uparrow$

IN $x = 0$

<u>NON</u> É DEFINITA!

$f(0)$ NON C'È!!!

$$\lim_{x \to 0^+} e^{\frac{1}{x}} = +\infty$$

$$\lim_{x \to 0^-} e^{\frac{1}{x}} = 0^+$$

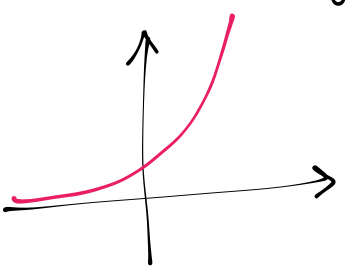
mentre

$\lim_{x \to 0} e^{\frac{1}{x}}$ <u>NON ESISTE</u>

INOLTRE SI "VEDE" DAL GRAFICO CHE

$$\lim_{x \to +\infty} e^{\frac{1}{x}} = 1 \quad e \quad \lim_{x \to -\infty} e^{\frac{1}{x}} = 1$$

Se ho presente il grafico $y = e^x$



363 $\lim_{x \to 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{2x - 2} =$

Questa funzione, che non è definita in 1, come si comporta "nei pressi" di 1? A cosa tende la funzione, quando $x \to 1$

$$= \frac{1^2 - 2 \cdot 1 + 1}{2 \cdot 1 - 2} = \frac{0}{0} \quad F.I.$$

$$\lim_{x \to 1} \frac{(x-1)^{\cancel{2}}}{2\cancel{(x-1)}} = \lim_{x \to 1} \frac{x-1}{2} = \frac{1-1}{2} = \frac{0}{2} = 0$$