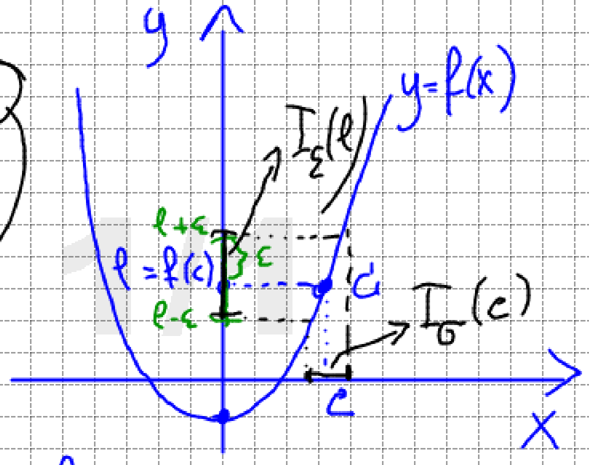
LIMITE FINITO – FINITO

$$\lim_{x \to c} f(x) = \ell$$



Dire che $\lim_{x \to c} f(x) = \ell$ significa dire che:

$\forall \varepsilon > 0 \ \exists I_\varepsilon(\ell)$ e corrispondentemente $\exists I_\sigma(c)$ t.c.

$\forall x \in I_\sigma(c) \Rightarrow f(x) \in I_\varepsilon(\ell)$ cioè $|f(x) - \ell| < \varepsilon$

$|x - c| < \sigma$

ESEMPIO

$$f(x) = \frac{2x^2 - x - 1}{x - 1} \qquad D_f = \{x \in \mathbb{R} / x - 1 \neq 0\} = (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$$

$$f(1) = ? \quad \frac{2(1)^2 - 1 - 1}{1 - 1} = \frac{0}{0} \ ?$$

$$\lim_{x \to 1} \frac{2x^2 - x - 1}{x - 1} = 3$$

Verifichiamo questo limite:

$\forall \varepsilon > 0 \ \exists I_\varepsilon(3)$ e corrispondentemente $\exists$ un intorno di 1 $I_\sigma(1) \,/\, \forall x \in I_\sigma(1)$ si ha che $|f(x) - 3| < \varepsilon$

$$\left| \frac{2x^2 - x - 1}{x - 1} - 3 \right| < \varepsilon \qquad \left| \frac{2x^2 - x - 1 - 3x + 3}{x - 1} \right| < \varepsilon$$

$$\left| \frac{2x^2 - 4x + 2}{x - 1} \right| < \varepsilon \qquad -\varepsilon < \frac{2x^2 - 4x + 2}{x - 1} < \varepsilon$$

finire ....