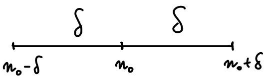
Limiti e Analisi

28 set 2020

Limiti

premessa — definiamo **intorno di x_0** l'intervallo $I_{x_0}: x \in (x_0-\delta;\ x_0+\delta)$ (1)



Il limite si utilizza per calcolare valori di una funzione per punti in cui non è definita
Si vuole quindi calcolare il valore della funzione per l'intorno con $\delta \to 0$

Definiamo
$I^{SX}_{x_0}: x \in (x_0-\delta;\ x_0)$ (2)
$I^{DX}_{x_0}: x \in (x_0;\ x_0+\delta)$ (3)
intorni destri e sinistri

(1) $\Rightarrow$ $x_0 - \delta < x < x_0 + \delta$
$-\delta < x - x_0 < +\delta$
$\boxed{|x-x_0| < \delta}$

scrivendo $\boxed{0 < |x-x_0| < \delta}$ affermo che $x \neq x_0$

def. 1 — $f(x)$ definita in un certo intervallo, non necessariamente definito per $x = x_0$

asse y

$$\lim_{x\to x_0} f(x) = \ell \overset{def}{\iff} \forall \varepsilon > 0 \ \exists\ \delta(\varepsilon),\ \delta>0 \ \Big|\ \underbrace{\forall x: 0<|x-x_0|<\delta}_{\text{scelto } x \in I_{x_0} \text{ ma NON } x_0},\ |f(x)-\ell|<\varepsilon$$

limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito