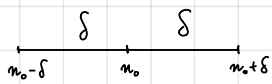
Limiti e Analisi

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

$(1) \Rightarrow x_0 - \delta < x < x_0 + \delta$

$-\delta < x - x_0 < +\delta$

$|x - x_0| < \delta$

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

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

$$\lim_{x \to x_0} f(x) = \ell \overset{def}{\Longleftrightarrow} \forall \varepsilon > 0 \ \exists \ \delta(\varepsilon),\ \delta > 0 \ | \ \forall x : 0 < |x - x_0| < \delta \Rightarrow |f(x) - \ell| < \varepsilon$$

asse y

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

scelto $x \in I_{x_0}$ ma NON x_0