Derivate

Definizione: *data una funzione, la derivata è il limite del rapporto incrementale per l'incremento che tende a* 0

Definizione con formule e varie notazioni

- $f'(x) = \frac{dy}{dx} = \frac{df(x)}{dx} = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$

Derivate di funzioni comuni

- $f(x) = x^n \Rightarrow f'(x) = nx^{n-1}$
- $f(x) = sin(x) \Rightarrow f'(x) = cos(x)$
- $f(x) = cos(x) \Rightarrow f'(x) = - sin(x)$
- $f(x) = a^x \Rightarrow f'(x) = a^x ln(a)$
- $f(x) = ln(x) \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{x}$
- $f(x) = tan(x) \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{cos^2(x)}$

Proprietà delle derivate

- $f(x) = g(x) + s(x) \Longrightarrow f'(x) = g'(x) + s'(x)$
- $f(x) = a \cdot g(x) \Longrightarrow f'(x) = a \cdot g'(x)$
- $f(x) = g(x) \cdot s(x) \Longrightarrow f'(x) = g'(x)s(x) + g(x)s'(x)$
- $f(x) = \frac{g(x)}{s(x)} \Longrightarrow f'(x) = \frac{g'(x) \cdot s(x) - g(x) \cdot s'(x)}{s^2(x)}$
- $f(x) = g(s(x)) \Longrightarrow f'(x) = g'(s(x)) \cdot s'(x)$