

FORMULARIO: tavola delle derivate fondamentali

$$y = f(x) \Rightarrow y' = f'(x)$$

FUNZIONE COSTANTE: $y = c \Rightarrow y' = 0$

FUNZIONE POTENZA: $y = x^n$ con $n \in \mathbb{R} \Rightarrow y' = nx^{n-1}$

$$y = x \Rightarrow y' = 1$$

$$y = \frac{1}{x} \Rightarrow y' = -\frac{1}{x^2}$$

$$y = \sqrt{x} \Rightarrow y' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$y = \sqrt[n]{x^m} \Rightarrow y' = \frac{m}{n\sqrt[n]{x^{n-m}}}$$

FUNZIONE VALORE ASSOLUTO: $y = |x| \Rightarrow y' = \frac{x}{|x|}$

FUNZIONE LOGARITMICA: $y = \log_a x \Rightarrow y' = \frac{1}{x} \log_a e$

$$y = \ln x \Rightarrow y' = \frac{1}{x}$$

FUNZIONE ESPONENZIALE: $y = a^x \Rightarrow y' = a^x \ln a$

$$y = e^x \Rightarrow y' = e^x$$

FUNZIONI GONIOMETRICHE	FUNZIONI GONIOMETRICHE INVERSE
$y = \operatorname{sen} x \Rightarrow y' = \cos x$	$y = \operatorname{arcsen} x \Rightarrow y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$y = \cos x \Rightarrow y' = -\operatorname{sen} x$	$y = \operatorname{arccos} x \Rightarrow y' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$y = \operatorname{tg} x \Rightarrow y' = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \operatorname{tg}^2 x$	$y = \operatorname{arctg} x \Rightarrow y' = \frac{1}{1+x^2}$
$y = \operatorname{ctg} x \Rightarrow y' = -\frac{1}{\operatorname{sen}^2 x}$	$y = \operatorname{arcctg} x \Rightarrow y' = -\frac{1}{1+x^2}$

REGOLE DI DERIVAZIONE:

derivata di una **somma** di funzioni: $D(k \cdot f(x) + h \cdot g(x)) = k \cdot f'(x) + h \cdot g'(x)$

derivata di un **prodotto**: $D(f(x) \cdot g(x)) = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$

derivata di un **rapporto**: $D\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{[g(x)]^2}$

derivata di una **funzione composta** (funzione di funzione):

$$D(g(f(x))) = g'(f(x)) \cdot f'(x)$$