

Le regole di derivazione contenute in questa dispensa non prescindono dalla conoscenza dei fondamenti di matematica.

### Regole di derivazione

---

Siano  $f$ ,  $g$  ed  $h$  delle funzioni derivabili in un intervallo  $I$ .

$f(x) = c$	$c \in \mathbf{R}$	$f'(x) = 0$
$f(x) = x$		$f'(x) = 1$
$f(x) = x^\alpha$	$\alpha \in \mathbf{R}$	$f'(x) = \alpha x^{\alpha-1}$
$f(x) = \log x$		$f'(x) = \frac{1}{x}$
$h(x) = f(x) + g(x)$		$h'(x) = f'(x) + g'(x)$
$h(x) = f(x) g(x)$		$h'(x) = f'(x) g(x) + f(x) g'(x)$
$h(x) = c f(x)$	$c \in \mathbf{R}$	$h'(x) = c f'(x)$
$h(x) = \frac{1}{f(x)}$		$h'(x) = -\frac{f'(x)}{[f(x)]^2}$
$h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$		$h'(x) = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{[g(x)]^2}$
$h(x) = g[f(x)]$		$h'(x) = g'[f(x)] f'(x)$

### Proprietà delle potenze

Siano  $a$  e  $b$  due numeri relativi ed  $m$  ed  $n$  due numeri interi positivi:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

$$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$$

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

### Proprietà dei logaritmi

Siano  $a$  e  $b$  due numeri relativi:

$$\ln ab = \ln a + \ln b$$

$$\ln a^b = b \ln a$$

$$\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$$