

# REGLAS DE DERIVACIÓN Y DERIVADAS INMEDIATAS

$f = f(x), g = g(x), \frac{\partial}{\partial x} f(x) = f', \frac{\partial}{\partial x} g(x) = g'$
$\frac{\partial}{\partial x} (f + g) = f' + g'$
$\frac{\partial}{\partial x} (f \cdot g) = f' \cdot g + f \cdot g'$
$\frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{f}{g}\right) = \frac{f' \cdot g - g' \cdot f}{g^2}$
$\frac{\partial}{\partial x} (f^g) = (g' \ln(f) + \frac{1}{f} f' g) f^g$

Función	Derivada respecto de $x$
$ax$	$a$
$a^x$	$a^x \ln(a)$
$x^m$	$m \cdot x^{m-1}$
$e^x$	$e^x$
$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$
$\log_a(x)$	$\frac{1}{x \ln(a)}$
$\sin(x)$	$\cos(x)$
$\cos(x)$	$-\sin(x)$
$tg(x)$	$\frac{1}{\cos^2(x)} = \sec^2(x) = 1 + tg^2(x)$
$cotg(x)$	$\frac{-1}{\sin^2(x)} = -\operatorname{cosec}^2(x) = -1 - cotg^2(x)$
$\sec(x)$	$\frac{\sin(x)}{\cos^2(x)} = \sec(x)tg(x)$
$\operatorname{cosec}(x)$	$\frac{-\cos(x)}{\sin^2(x)} = -\operatorname{cosec}(x)cotg(x)$
$\arcsin(x)$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arccos(x)$	$\frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\operatorname{arctg}(x)$	$\frac{1}{1+x^2}$
$\operatorname{arccotg}(x)$	$\frac{-1}{1+x^2}$
$\operatorname{arcsec}(x)$	$\frac{1}{x\sqrt{x^2-1}}$
$\operatorname{arcsec}(x)$	$\frac{1}{x\sqrt{x^2-1}}$
$\cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$	$\frac{e^x - e^{-x}}{2} = \sinh(x)$
$\sinh(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$	$\frac{e^x + e^{-x}}{2} = \cosh(x)$

Nota: Cuando  $x$  sea una función  $f(x)$ , en la derivada escribimos  $f(x)$  en vez de  $x$  y multiplicamos el resultado por  $f'(x)$   
 Por ejemplo, la derivada de  $\sin(x^2)$  es  $\cos(x^2) \cdot 2x$