

TABLA DE DERIVADAS

Reglas generales de derivación		
Regla de la suma-resta	$f(x) = u(x) \pm v(x)$	$f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$
Regla del producto ¹	$f(x) = u(x) \cdot v(x)$	$f'(x) = u'(x) \cdot v(x) + u(x) \cdot v'(x)$
Regla del cociente	$f(x) = \frac{u(x)}{v(x)}$	$f'(x) = \frac{u'(x) \cdot v(x) - u(x) \cdot v'(x)}{v(x)^2}$
Regla de la cadena	$f(x) = (u \circ v)(x) = u(v(x))$	$f'(x) = u'(v(x)) \cdot v'(x)$
Inversa de una función	$f(x) = u^{-1}(x)$	$f'(x) = \frac{1}{(u' \circ u^{-1})(x)} = \frac{1}{u'(u^{-1}(x))}$

¹ En general, si $f(x) = u_1(x) \cdot u_2(x) \cdot \dots \cdot u_n(x)$ entonces

$$f'(x) = u_1'(x) \cdot u_2(x) \cdot \dots \cdot u_n(x) + u_1(x) \cdot u_2'(x) \cdot \dots \cdot u_n(x) + \dots + u_1(x) \cdot u_2(x) \cdot \dots \cdot u_n'(x).$$

Tipo	$f(x)$	$f'(x)$	Restricciones
Constante	$f(x) = k$	$f'(x) = 0$	
Identidad	$f(x) = x$	$f'(x) = 1$	
Potencial	$f(x) = x^n$	$f'(x) = n x^{n-1}$	
Irracional	$f(x) = \sqrt[n]{x}$	$f'(x) = \frac{1}{n \sqrt[n]{x^{n-1}}}$	
Exponencial	$f(x) = e^x$	$f'(x) = e^x$	
Exponencial en base a	$f(x) = a^x$	$f'(x) = a^x \cdot \log a$	con $a > 0$
Exponencial de funciones	$f(x) = g(x)^{h(x)}$	$f'(x) = g(x)^{h(x)} \cdot \left(h'(x) \cdot \log g(x) + \frac{h(x)}{g(x)} \cdot g'(x) \right)$	
Logarítmica	$f(x) = \log x$	$f'(x) = \frac{1}{x}$	
Logarítmica en base a	$f(x) = \log_a x$	$f'(x) = \frac{1}{x \cdot \log a}$	con $a > 0, a \neq 1$
Seno	$f(x) = \sin x$	$f'(x) = \cos x$	
Coseno	$f(x) = \cos x$	$f'(x) = -\sin x$	
⋮			

Tipo	$f(x)$	$f'(x)$	Restricciones
Tangente	$f(x) = \tan x$	$f'(x) = 1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	
Cosecante	$f(x) = \csc x = \frac{1}{\sin x}$	$f'(x) = -\csc x \cdot \cot x$	
Secante	$f(x) = \sec x = \frac{1}{\cos x}$	$f'(x) = \sec x \cdot \tan x$	
Cotangente	$f(x) = \cot x = \frac{1}{\tan x}$	$f'(x) = -\csc^2 x = \frac{-1}{\sin^2 x}$	
Arco seno	$f(x) = \arcsin x$	$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	
Arco coseno	$f(x) = \arccos x$	$f'(x) = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$	
Arco tangente	$f(x) = \arctan x$	$f'(x) = \frac{1}{1+x^2}$	
Arco cosecante	$f(x) = \operatorname{arccsc} x$	$f'(x) = \frac{-1}{x\sqrt{x^2-1}}$	
Arco secante	$f(x) = \operatorname{arcsec} x$	$f'(x) = \frac{1}{x\sqrt{x^2-1}}$	
Arco cotangente	$f(x) = \operatorname{arccot} x$	$f'(x) = \frac{-1}{1+x^2}$	
Seno hiperbólico	$f(x) = \sinh x$	$f'(x) = \cosh x$	
Coseno hiperbólico	$f(x) = \cosh x$	$f'(x) = \sinh x$	
Tangente hiperbólico	$f(x) = \tanh x$	$f'(x) = \frac{1}{\cosh^2 x}$	
Cosecante hiperbólico	$f(x) = \operatorname{csch} x = \frac{1}{\sinh x}$	$f'(x) = -\operatorname{csch} x \cdot \operatorname{coth} x$	
Secante hiperbólico	$f(x) = \operatorname{sech} x = \frac{1}{\cosh x}$	$f'(x) = -\operatorname{sech} x \cdot \tanh x$	
Cotangente hiperbólico	$f(x) = \operatorname{coth} x = \frac{1}{\tanh x}$	$f'(x) = -\operatorname{csch}^2 x = \frac{-1}{\sinh^2 x}$	
Arco seno hiperbólico	$f(x) = \operatorname{arsinh} x$	$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$	
Arco coseno hiperbólico	$f(x) = \operatorname{arcosh} x$	$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$	
Arco tangente hiperbólico	$f(x) = \operatorname{artanh} x$	$f'(x) = \frac{1}{1-x^2}$	
Arco cosecante hiperbólico	$f(x) = \operatorname{arcsch} x$	$f'(x) = \frac{-1}{ x \sqrt{1+x^2}}$	
Arco secante hiperbólico	$f(x) = \operatorname{arsech} x$	$f'(x) = \frac{-1}{ x \sqrt{1-x^2}}$	
Arco cotangente hiperbólico	$f(x) = \operatorname{arcoth} x$	$f'(x) = \frac{-1}{x^2-1}$	

Usando la regla de la cadena se obtiene una tabla similar a la anterior para funciones compuestas. Por ejemplo,

$$\text{Si } f(x) = \log v(x), \text{ entonces } f'(x) = \frac{v'(x)}{v(x)}.$$