

Reglas básicas para derivar

Función	Derivada
Derivada de una constante	
$f(x) = k$	$f'(x) = 0$
Ejemplos:	
$f(x) = 5$	$f'(x) = 0$
$f(x) = -3$	$f'(x) = 0$
Derivada de x	
$f(x) = x$	$f'(x) = 1$
Derivadas funciones potenciales	
$f(x) = u^k$	$f'(x) = k \cdot u^{k-1} \cdot u'$
Ejemplos	
$f(x) = x^2$	$f'(x) = 2 \cdot x$
$f(x) = x^5$	$f'(x) = 5 \cdot x^4$
$f(x) = 1/x^5 = x^{-5}$	$f'(x) = -5x^{-6} = -5/x^6$
$f(x) = \sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$	$f'(x) = \frac{1}{2} \cdot x^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
$f(x) = (2 \cdot x^2 + 3)^2$	$f'(x) = 2 \cdot (2 \cdot x^2 + 3) \cdot 4x$
Derivadas de funciones exponenciales	
$f(x) = e^u$	$f'(x) = u' \cdot e^u$
$f(x) = a^u$	$f'(x) = u' \cdot a^u \cdot \ln a$

Ejemplos

$f(x) = e^x$	$f'(x) = e^x$
$f(x) = 2^x$	$f'(x) = 2^x \cdot \ln 2$

Derivadas de funciones logarítmicas

$f(x) = \ln u$	$f'(x) = u' / u$
$f(x) = \log_a u$	$f'(x) = \frac{u'}{u} \log_a e$

Ejemplos

$f(x) = \ln x$	$f'(x) = 1 / x$
$f(x) = \log_2 x$	$f'(x) = \frac{1}{x} \log_2 e$

Derivadas de funciones trigonométricas

$f(x) = \sin u$	$f'(x) = u' \cdot \cos u$
$f(x) = \cos u$	$f'(x) = -u' \cdot \sin u$
$f(x) = \operatorname{tg} u$	$f'(x) = u' \cdot \sec^2 u$
$f(x) = \operatorname{cotg} u$	$f'(x) = -u' \cdot \operatorname{cosec}^2 u$
$f(x) = \sec u$	$f'(x) = u' \cdot \sec u \cdot \operatorname{tg} u$
$f(x) = \operatorname{cosec} u$	$f'(x) = -u' \cdot \operatorname{cosec} u \cdot \operatorname{cotg} u$
$f(x) = \arcsen u$	$f'(x) = \frac{u'}{\sqrt{1 - u^2}}$
$f(x) = \arccos u$	$f'(x) = \frac{-u'}{\sqrt{1 - u^2}}$
$f(x) = \operatorname{arctg} u$	$f'(x) = \frac{u'}{1 + u^2}$

Ejemplos

$f(x) = \text{sen } x$	$f'(x) = \text{cos } x$
$f(x) = \text{cos } x$	$f'(x) = -\text{sen } x$
$f(x) = \text{tg } x$	$f'(x) = \text{sec}^2 x$
$f(x) = \text{cot } x$	$f'(x) = -\text{cosec}^2 x$
$f(x) = \text{sec } x$	$f'(x) = \text{sec } x \cdot \text{tg } x$
$f(x) = \text{cosec } x$	$f'(x) = -\text{cosec } x \cdot \text{cotg } x$
$f(x) = \text{arcsen } x$	$f'(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$f(x) = \text{arccos } x$	$f'(x) = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$
$f(x) = \text{arctg } x$	$f'(x) = \frac{1}{1+x^2}$

Derivadas de sumas, restas, productos y cocientes de funciones

$f(x) = K \cdot u$	$f'(x) = K \cdot u'$
$f(x) = u + v - w$	$f'(x) = u' + v' - w'$
$f(x) = u \cdot v$	$f'(x) = u' \cdot v + v' \cdot u$
$f(x) = \frac{u}{v}$	$f'(x) = \frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$

Ejemplos

$f(x) = 3x^2$	$f'(x) = 3 \cdot 2 \cdot x = 6x$
$f(x) = x^4 + x^3 - 2x$	$f'(x) = 3x^3 + 3x^2 - 2$
$f(x) = x^3 \cdot \text{sen } x$	$f'(x) = 3x^2 \cdot \text{sen } x + x^3 \cdot \text{cos } x$