Tabla de derivadas

Aquí encontrarás la tabla de derivadas con todas las fórmulas que hay. Primero veremos una tabla de derivadas de cada tipo de funciones y, por último, podrás ver la tabla de derivadas completa con todas las reglas de derivación que existen.

La **tabla de derivadas** es un listado con las derivadas que más se utilizan y que, por lo tanto, son importantes de recordar. De modo que la tabla de derivadas ayuda a memorizar las fórmulas de las derivadas.

Índice

Tabla de derivadas inmediatas

A continuación, puedes ver la tabla de derivadas de las funciones más elementales. En la tabla también puedes ver un ejemplo resuelto de cada tipo de derivada para que te ayude a comprender cómo se hace la derivada de la función.

Función	Derivada	Ejemplo
$f(x) = k$	$f'(x) = 0$	$f(x) = 5 \rightarrow f'(x) = 0$
$f(x) = ax$	$f'(x) = a$	$f(x) = 7x \rightarrow f'(x) = 7$
$f(x) = x^n$	$f'(x) = n \cdot x^{n-1}$	$f(x) = x^3 \rightarrow f'(x) = 3x^2$
$f(x) = \sqrt{x}$	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f(x) = \sqrt{x} \rightarrow f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
$f(x) = \sqrt[n]{x}$	$f'(x) = \frac{1}{n\sqrt[n]{x^{n-1}}}$	$f(x) = \sqrt[3]{x} \rightarrow f'(x) = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$
$f(x) = e^x$	$f'(x) = e^x$	$f(x) = e^x \rightarrow f'(x) = e^x$
$f(x) = a^x$	$f'(x) = a^x \cdot \ln(a)$	$f(x) = 4^x \rightarrow f'(x) = 4^x \cdot \ln(4)$
$f(x) = \ln(x)$	$f'(x) = \frac{1}{x}$	$f(x) = \ln(x) \rightarrow f'(x) = \frac{1}{x}$
$f(x) = \log_a(x)$	$f'(x) = \frac{1}{x \cdot \ln(a)}$	$f(x) = \log_5(x) \rightarrow f'(x) = \frac{1}{x \cdot \ln(5)}$
$f(x) = \operatorname{sen}(x)$	$f'(x) = \cos(x)$	$f(x) = \operatorname{sen}(x) \rightarrow f'(x) = \cos(x)$
$f(x) = \cos(x)$	$f'(x) = -\operatorname{sen}(x)$	$f(x) = \cos(x) \rightarrow f'(x) = -\operatorname{sen}(x)$
$f(x) = \tan(x)$	$f'(x) = \frac{1}{\cos^2(x)} = 1 + \tan^2(x)$	$f(x) = \tan(x) \rightarrow f'(x) = \frac{1}{\cos^2(x)}$

En esta tabla de derivadas se incluye la derivada de una constante, la derivada de una función lineal, la derivada de una potencia, la derivada de una raíz, la derivada de una función exponencial y la derivada de una función logarítmica, entre otras.

Solo añadir que este tipo de derivadas también se conocen como derivadas directas.

Tabla de derivadas compuestas

En el apartado anterior hemos visto la tabla con las fórmulas de las derivadas de las funciones simples, pero… ¿cómo se deriva una función compuesta? En la siguiente tabla puedes ver todas las fórmulas de las derivadas compuestas.

Las derivadas compuestas son como las derivadas inmediatas pero aplicando la regla de la cadena.

Función	Derivada	Ejemplo		
$f(x)=k$	$f'(x)=0$	$f(x)=9$	➜	$f'(x)=0$
$f(x)=ax$	$f'(x)=a$	$f(x)=-3x$	➜	$f'(x)=-3$
$f(x)=u^n$	$f'(x)=n\cdot u^{n-1}\cdot u'$	$f(x)=(x^2-6)^3$	➜	$f'(x)=3(x^2-6)^2\cdot 2x$
$f(x)=\sqrt{u}$	$f'(x)=\frac{u'}{2\sqrt{u}}$	$f(x)=\sqrt{5x^3}$	➜	$f'(x)=\frac{15x^2}{2\sqrt{5x^3}}$
$f(x)=\sqrt[n]{u}$	$f'(x)=\frac{u'}{n\sqrt[n]{u^{n-1}}}$	$f(x)=\sqrt[3]{7x-1}$	➜	$f'(x)=\frac{7}{3\sqrt[3]{(7x-1)^2}}$
$f(x)=e^u$	$f'(x)=e^u\cdot u'$	$f(x)=e^{3x}$	➜	$f'(x)=e^{3x}\cdot 3$
$f(x)=a^u$	$f'(x)=a^u\cdot\ln(a)\cdot u'$	$f(x)=4^{x^3-1}$	➜	$f'(x)=4^{x^3-1}\cdot\ln(4)\cdot 3x^2$
$f(x)=\ln(u)$	$f'(x)=\frac{u'}{u}$	$f(x)=\ln(9x^2+3x)$	➜	$f'(x)=\frac{18x+3}{9x^2+3x}$
$f(x)=\log_a(u)$	$f'(x)=\frac{u'}{u\cdot\ln(a)}$	$f(x)=\log_7(4x)$	➜	$f'(x)=\frac{4}{4x\cdot\ln(7)}$
$f(x)=\operatorname{sen}(u)$	$f'(x)=\cos(u)\cdot u'$	$f(x)=\operatorname{sen}(x^4)$	➜	$f'(x)=\cos(x^4)\cdot 4x^3$
$f(x)=\cos(u)$	$f'(x)=-\operatorname{sen}(u)\cdot u'$	$f(x)=\cos(5x^2)$	➜	$f'(x)=-\operatorname{sen}(5x^2)\cdot 10x$
$f(x)=\tan(u)$	$f'(x)=\frac{u'}{\cos^2(u)}=(1+\tan^2(u))\cdot u'$	$f(x)=\tan(10x)$	➜	$f'(x)=\frac{10}{\cos^2(10x)}$

Como puedes ver, la fórmulas de las derivadas compuestas son como las inmediatas pero multiplicando luego por la función de «dentro».

Tabla de derivadas trigonométricas

Como ya sabes, existen muchos tipos de funciones trigonométricas: las razones trigonométricas principales, las funciones hiperbólicas, las funciones trigonométricas inversas,… Por eso hemos hecho una tabla específica con las fórmulas de las derivadas trigonométricas.

Función	Derivada	Ejemplo
$f(x)=\text{sen}(u)$	$f'(x)=\cos(u)\cdot u'$	$f(x)=\text{sen}(x^6)$ ➜ $f'(x)=\cos(x^6)\cdot 6x^5$
$f(x)=\cos(u)$	$f'(x)=-\text{sen}(u)\cdot u'$	$f(x)=\cos(6x^4)$ ➜ $f'(x)=-\text{sen}(6x^4)\cdot 24x^3$
$f(x)=\tan(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{\cos^2(u)}=(1+\tan^2(u))\cdot u'$	$f(x)=\tan(2x^2)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{4x}{\cos^2(2x^2)}$
$f(x)=\sec(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'\cdot\text{sen}(u)}{\cos^2(u)}$	$f(x)=\sec(3x)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{3\cdot\text{sen}(3x)}{\cos^2(3x)}$
$f(x)=\text{cosec}(u)$	$f'(x)=-\dfrac{u'\cdot\cos(u)}{\text{sen}^2(u)}$	$f(x)=\text{cosec}(x^5)$ ➜ $f'(x)=-\dfrac{5x^4\cdot\cos(x^5)}{\text{sen}^2(x^5)}$
$f(x)=\text{cotg}(u)$	$f'(x)=-\dfrac{u'}{\text{sen}^2(u)}$	$f(x)=\text{cotg}(5x^2)$ ➜ $f'(x)=-\dfrac{10x}{\text{sen}^2(5x^2)}$
$f(x)=\text{arcsen}(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$	$f(x)=\text{arcsen}(7x)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{7x}{\sqrt{1-(7x)^2}}$
$f(x)=\arccos(u)$	$f'(x)=-\dfrac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$	$f(x)=\arccos(3x)$ ➜ $f'(x)=-\dfrac{3}{\sqrt{1-(3x)^2}}$
$f(x)=\arctan(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{1+u^2}$	$f(x)=\arctan(6x)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{6}{1+(6x)^2}$
$f(x)=\text{arcsec}(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{u\cdot\sqrt{u^2-1}}$	$f(x)=\text{arcsec}(2x)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{2}{2x\cdot\sqrt{(2x)^2-1}}$
$f(x)=\text{arccosec}(u)$	$f'(x)=-\dfrac{u'}{u\cdot\sqrt{u^2-1}}$	$f(x)=\text{arccosec}(5x)$ ➜ $f'(x)=-\dfrac{5}{5x\cdot\sqrt{(5x)^2-1}}$
$f(x)=\text{arccotg}(u)$	$f'(x)=-\dfrac{u'}{1+u^2}$	$f(x)=\text{arccotg}(x^2-1)$ ➜ $f'(x)=-\dfrac{2x}{1+(x^2-1)^2}$
$f(x)=\text{senh}(u)$	$f'(x)=\cosh(u)\cdot u'$	$f(x)=\text{senh}(x^3-2x)$ ➜ $f'(x)=\cosh(x^3-2x)\cdot(3x-2)$
$f(x)=\cosh(u)$	$f'(x)=\text{senh}(u)\cdot u'$	$f(x)=\cosh(3x^2)$ ➜ $f'(x)=\text{senh}(3x^2)\cdot 6x$
$f(x)=\tanh(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{\cosh^2(u)}=(1-\tanh^2(u))\cdot u'$	$f(x)=\tanh(3x^3)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{9x^2}{\cosh^2(3x^3)}$
$f(x)=\text{sech}(u)$	$f'(x)=-\text{sech}(u)\cdot\tanh(u)\cdot u'$	$f(x)=\text{sech}(8x)$ ➜ $f'(x)=-\text{sech}(8x)\cdot\tanh(8x)\cdot 8$
$f(x)=\text{cosech}(u)$	$f'(x)=-\text{cosech}(u)\cdot\text{cotgh}(u)\cdot u'$	$f(x)=\text{cosech}(x^2)$ ➜ $f'(x)=-\text{cosech}(x^2)\cdot\text{cotgh}(x^2)\cdot 2x$
$f(x)=\text{cotgh}(u)$	$f'(x)=-\text{cosech}^2(u)$	$f(x)=\text{cotgh}(11x)$ ➜ $f'(x)=-\text{cosech}^2(11x)\cdot 11$
$f(x)=\text{arcsenh}(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{\sqrt{u^2+1}}$	$f(x)=\text{arcsenh}(3x)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{3}{\sqrt{(3x)^2+1}}$
$f(x)=\text{arccosh}(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{\sqrt{u^2-1}}$	$f(x)=\text{arccosh}(7x)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{7}{\sqrt{(7x)^2-1}}$
$f(x)=\text{arctanh}(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{1-u^2}$	$f(x)=\text{arctanh}(3x-1)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{3}{1+(3x-1)^2}$
$f(x)=\text{arcsech}(u)$	$f'(x)=-\dfrac{u'}{u\cdot\sqrt{1-u^2}}$	$f(x)=\text{arcsech}(9x^3)$ ➜ $f'(x)=-\dfrac{27x^2}{9x^2\cdot\sqrt{1-(9x^3)^2}}$
$f(x)=\text{arccsch}(u)$	$f'(x)=-\dfrac{u'}{u\cdot\sqrt{1+u^2}}$	$f(x)=\text{arccsch}(10x)$ ➜ $f'(x)=-\dfrac{10}{10x\cdot\sqrt{1+(10x)^2}}$
$f(x)=\text{arccoth}(u)$	$f'(x)=\dfrac{u'}{1-u^2}$	$f(x)=\text{arccoth}(6x^5)$ ➜ $f'(x)=\dfrac{30x^4}{1-(6x^5)^2}$

Tabla de operaciones con derivadas

En este apartado tienes la tabla de derivadas con las operaciones que se pueden hacer con las funciones, esto es, la derivada de una suma, la derivada de una resta, la derivada de un producto y la derivada de un cociente.

Operación	Derivada	Ejemplo		
$f(x) = k \cdot u$	$f'(x) = k \cdot u'$	$f(x) = 7x^4$	➜	$f'(x) = 7 \cdot 4x^3 = 28x^3$
$f(x) = \frac{k}{u}$	$f'(x) = \frac{-k \cdot u'}{u^2}$	$f(x) = \frac{3}{4x}$	➜	$f'(x) = \frac{-3 \cdot 4}{(4x)^2} = \frac{-12}{16x^2}$
$f(x) = u + v$	$f'(x) = u' + v'$	$f(x) = 5x^2 + 4x$	➜	$f'(x) = 10x + 4$
$f(x) = u - v$	$f'(x) = u' - v'$	$f(x) = x^3 - 6x^2$	➜	$f'(x) = 3x^2 - 12x$
$f(x) = u + v - w$	$f'(x) = u' + v' - w'$	$f(x) = x^4 + \text{sen}(2x) - e^{5x}$	➜	$f'(x) = 4x^3 + 2\cos(2x) - 5e^{5x}$
$f(x) = u \cdot v$	$f'(x) = u' \cdot v + u \cdot v'$	$f(x) = x^5 \cdot \text{sen}(9x)$	➜	$f'(x) = 5x^4 \cdot \text{sen}(9x) + x^5 \cdot 9\cos(9x)$
$f(x) = \frac{u}{v}$	$f'(x) = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$	$f(x) = \frac{x^2 - 3}{x^5}$	➜	$f'(x) = \frac{2x \cdot x^5 - (x^2 - 3) \cdot 5x^4}{(x^5)^2}$

Tabla de derivadas completa

Finalmente, te dejamos la tabla de las derivadas con todas las fórmulas y reglas de derivación que hay. Puedes utilizar esta tabla de derivadas para estudiar ya que, al fin y al cabo, es un resumen de las tablas de derivadas anteriores.

Función	Derivada	Función	Derivada
$f(x) = k$	$f'(x) = 0$	$f(x) = \arctan(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{1+u^2}$
$f(x) = ax$	$f'(x) = a$	$f(x) = \text{arcsec}(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{u \cdot \sqrt{u^2-1}}$
$f(x) = u^n$	$f'(x) = n \cdot u^{n-1} \cdot u'$	$f(x) = \text{arccosec}(u)$	$f'(x) = -\frac{u'}{u \cdot \sqrt{u^2-1}}$
$f(x) = \sqrt{u}$	$f'(x) = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$	$f(x) = \text{arccotg}(u)$	$f'(x) = -\frac{u'}{1+u^2}$
$f(x) = \sqrt[n]{u}$	$f'(x) = \frac{u'}{n\sqrt[n]{u^{n-1}}}$	$f(x) = \text{senh}(u)$	$f'(x) = \cosh(u) \cdot u'$
$f(x) = e^u$	$f'(x) = e^u \cdot u'$	$f(x) = \cosh(u)$	$f'(x) = \text{senh}(u) \cdot u'$
$f(x) = a^u$	$f'(x) = a^u \cdot \ln(a) \cdot u'$	$f(x) = \tanh(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{\cosh^2(u)} = (1-\tanh^2(u)) \cdot u'$
$f(x) = \ln(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{u}$	$f(x) = \text{sech}(u)$	$f'(x) = -\text{sech}(u) \cdot \tanh(u) \cdot u'$
$f(x) = \log_a(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{u \cdot \ln(a)}$	$f(x) = \text{cosech}(u)$	$f'(x) = -\text{cosech}(u) \cdot \text{cotgh}(u) \cdot u'$
$f(x) = \text{sen}(u)$	$f'(x) = \cos(u) \cdot u'$	$f(x) = \text{cotgh}(u)$	$f'(x) = -\text{cosech}^2(u)$
$f(x) = \cos(u)$	$f'(x) = -\text{sen}(u) \cdot u'$	$f(x) = \text{arcsenh}(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{\sqrt{u^2+1}}$
$f(x) = \tan(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{\cos^2(u)} = (1+\tan^2(u)) \cdot u'$	$f(x) = \text{arccosh}(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{\sqrt{u^2-1}}$
$f(x) = \sec(u)$	$f'(x) = \frac{u' \cdot \text{sen}(u)}{\cos^2(u)}$	$f(x) = \text{arctanh}(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{1-u^2}$
$f(x) = \text{cosec}(u)$	$f'(x) = -\frac{u' \cdot \cos(u)}{\text{sen}^2(u)}$	$f(x) = \text{arcsech}(u)$	$f'(x) = -\frac{u'}{u \cdot \sqrt{1-u^2}}$
$f(x) = \text{cotg}(u)$	$f'(x) = -\frac{u'}{\text{sen}^2(u)}$	$f(x) = \text{arccsch}(u)$	$f'(x) = -\frac{u'}{u \cdot \sqrt{1+u^2}}$
$f(x) = \text{arcsen}(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$	$f(x) = \text{arccoth}(u)$	$f'(x) = \frac{u'}{1-u^2}$
$f(x) = \arccos(u)$	$f'(x) = -\frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$		
Operaciones con derivadas			
$f(x) = k \cdot u$	$f'(x) = k \cdot u'$	$f(x) = u + v - w$	$f'(x) = u' + v' - w'$
$f(x) = \frac{k}{u}$	$f'(x) = \frac{-k \cdot u'}{u^2}$	$f(x) = u \cdot v$	$f'(x) = u' \cdot v + u \cdot v'$
$f(x) = u + v$	$f'(x) = u' + v'$	$f(x) = \frac{u}{v}$	$f'(x) = \frac{u' \cdot v - u \cdot v'}{v^2}$
$f(x) = u - v$	$f'(x) = u' - v'$		

Si quieres, puedes imprimir esta tabla de derivadas para que te ayude a estudiar. ¡Y recuerda que puedes dejarnos cualquier duda que tengas abajo en los comentarios!