

Cuadro de derivadas

Funciones	Derivadas
$y = k$	La derivada de una constante es igual a cero. Es decir: $y' = 0$
$y = x$	La derivada de la función identidad es igual a 1. Es decir: $y' = 1$
$y = f(x) + g(x)$	La derivada de una suma de funciones es igual a la derivada de cada uno de los sumandos. Es decir: $y' = f'(x) + g'(x)$
$y = f(x) \cdot g(x)$	La derivada de un producto de funciones es igual a la derivada del 1 ^{er} factor por el 2 ^o factor sin derivar más la derivada del 2 ^o factor por el 1 ^o sin derivar. Es decir: $y' = f'(x) \cdot g(x) + g'(x) \cdot f(x)$
$y = k \cdot f(x)$	La derivada de una constante por una función es igual al producto de la cte por la derivada de la función. Es decir: $y' = k \cdot f'(x)$
$y = \frac{f(x)}{g(x)}$	La derivada de un cociente de funciones es igual a la derivada del numerador por el denominador sin derivar menos la derivada del denominador por el numerador sin derivar partido por el denominador al cuadrado. Es decir: $y' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - g'(x) \cdot f(x)}{(g(x))^2}$
$y = \sqrt[n]{f(x)}$	La derivada de la raíz n-ésima de una función es igual a la derivada del radicando partido por el índice de la raíz, multiplicado éste por la raíz dada elevada dicha raíz por un grado menos que el índice. Es decir: $y' = \frac{f'(x)}{n (\sqrt[n]{f(x)})^{n-1}}$

Cuadro de Derivadas

Funciones	Derivadas
$y = \sqrt{f(x)}$	<p>La derivada de la raíz cuadrada de una función es igual a la derivada del radicando partido por el índice de la raíz, multiplicado éste por la raíz dada. Es decir:</p> $y' = \frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}$
$y = f(g(x))$	<p>La derivada de la composición de dos funciones es igual a la derivada de la primera función respecto la segunda por la derivada de la segunda respecto x. Es decir:</p> $y' = f'_g \cdot g'_x$
$y = \log_a f(x)$	<p>La derivada del logaritmo en base a de una función es igual a la derivada de la función partida por la función y multiplicado este cociente por el logaritmo en base a del n° e. Es decir:</p> $y' = \frac{f'(x)}{f(x)} \cdot \log_a e$
$y = \ln f(x)$	<p>La derivada del logaritmo neperiano de una función es igual a la derivada de la función partida por la función sin derivar. Es decir:</p> $y' = \frac{f'(x)}{f(x)}$
$y = f(x)^k$	<p>La derivada de una función elevada a una constante es igual al exponente multiplicado por la función exponencial elevada a un grado menos y por la derivada de la base. Es decir:</p> $y' = k \cdot f(x)^{k-1} \cdot f'(x)$
$y = k^{f(x)}$	<p>La derivada de una constante elevada a una función es igual a la derivada del exponente multiplicado por la misma función exponencial y por el logaritmo neperiano de la base. Es decir:</p> $y' = f'(x) \cdot k^{f(x)} \cdot \ln k$

Funciones	Derivadas
$y = f(x)^{g(x)}$	<p>La derivada de una función elevada a otra función es igual al exponente multiplicado por la función exponencial elevada a un grado menos y por la derivada de la base más la derivada del exponente multiplicado por la misma función exponencial y por el logaritmo neperiano de la base. Es decir:</p> $y' = g(x) \cdot f(x)^{g(x)-1} \cdot f'(x) + g'(x) \cdot f(x)^{g(x)} \cdot \ln(f(x))$
$y = \text{sen } f(x)$	<p>La derivada del seno de una función es igual a la derivada de la función por el coseno de la función. Es decir:</p> $y' = f'(x) \cdot \cos f(x)$
$y = \text{cos } f(x)$	<p>La derivada del coseno de una función es igual a menos la derivada de la función por el seno de la función. Es decir:</p> $y' = - f'(x) \cdot \text{sen } f(x)$
$y = \text{tg } f(x)$	<p>La derivada de la tangente de una función es igual:</p> <p><u>1ª</u> a la derivada de la función multiplicada por 1 más el cuadrado de la tangente de la función. Es decir:</p> $y' = f'(x) \cdot (1 + \text{tg}^2 f(x))$ <p><u>2ª</u> a la derivada de la función dividida por el coseno al cuadrado de la función. Es decir:</p> $y' = \frac{f'(x)}{\cos^2 f(x)}$ <p><u>3ª</u> a la derivada de la función por la secante al cuadrado de la función. Es decir:</p> $y' = f'(x) \cdot \text{sec}^2 f(x)$
$y = \text{cotg } f(x)$	<p>La derivada de la cotangente de una función es igual:</p> <p><u>1ª</u> a menos la derivada de la función multiplicada por 1 más el cuadrado de la cotangente de la función. Es decir:</p> $y' = - f'(x) \cdot (1 + \text{cotg}^2 f(x))$ <p><u>2ª</u> a menos la derivada de la función dividida por el seno al cuadrado de la función. Es decir:</p> $y' = - \frac{f'(x)}{\text{sen}^2 f(x)}$ <p><u>3ª</u> a menos la derivada de la función por la cosecante al cuadrado de la función. Es decir:</p> $y' = - f'(x) \cdot \text{cosec}^2 f(x)$

Cuadro de Derivadas

Funciones	Derivadas
$y = \sec f(x)$	<p>La derivada de la secante de una función es igual a la derivada de la función multiplicada por la secante de la función y por la tangente de la función es decir:</p> $y' = f'(x) \cdot \sec f(x) \cdot \operatorname{tg} f(x)$
$y = \operatorname{cosec} f(x)$	<p>La derivada de la cosecante de una función es igual a menos la derivada de la función multiplicada por la cosecante de la función y por la cotangente de la función es decir:</p> $y' = - f'(x) \cdot \operatorname{cosec} f(x) \cdot \operatorname{cotg} f(x)$
$y = \operatorname{arc} \operatorname{sen} f(x)$	<p>La derivada del arco seno de una función es igual a la derivada de la función dividida por la raíz cuadrada de 1 menos la función al cuadrado. Es decir:</p> $y' = \frac{f'(x)}{\sqrt{1 - f^2(x)}}$
$y = \operatorname{arc} \operatorname{cos} f(x)$	<p>La derivada del arco coseno de una función es igual a menos la derivada de la función dividida por la raíz cuadrada de 1 menos la función al cuadrado. Es decir:</p> $y' = \frac{- f'(x)}{\sqrt{1 - f^2(x)}}$
$y = \operatorname{arc} \operatorname{tg} f(x)$	<p>La derivada del arco tangente de una función es igual a la derivada de la función dividida por 1 más la función al cuadrado. Es decir:</p> $y' = \frac{f'(x)}{1 + f^2(x)}$
$y = \operatorname{arc} \operatorname{cotg} f(x)$	<p>La derivada del arco cotangente de una función es igual a menos la derivada de la función dividida por 1 más la función al cuadrado. Es decir:</p> $y' = \frac{- f'(x)}{1 + f^2(x)}$

Funciones	Derivadas
$y = \text{sh } x$	La derivada del seno hiperbólico de x es igual al coseno hiperbólico de la función. Es decir: $y' = \text{ch } x$
$y = \text{ch } x$	La derivada del coseno hiperbólico de x es igual al seno hiperbólico de la función. Es decir: $y' = \text{sh } x$
$y = \text{th } x$	La derivada de la tangente hiperbólica de x es igual: <u>1ª</u> a uno menos el cuadrado de la tangente hiperbólica de x . Es decir: $y' = 1 - \text{th}^2 x$ <u>2ª</u> a uno dividido por el coseno al cuadrado de x . Es decir: $y' = \frac{1}{\text{ch}^2 x}$ <u>3ª</u> a la secante al cuadrado de x . Es decir: $y' = \text{sech}^2 x$
$y = \arg \text{sh } x =$ $= \ln \left(x + \sqrt{x^2 + 1} \right)$	La derivada del argumento seno hiperbólico de x es igual a 1 partido por la raíz cuadrada de x al cuadrado más 1. Es decir: $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$
$y = \arg \text{ch } x =$ $= \ln \left(x + \sqrt{x^2 - 1} \right)$	La derivada del argumento coseno hiperbólico de x es igual a 1 partido por la raíz cuadrada de x al cuadrado más 1. Es decir: $y' = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 1}}$
$y = \arg \text{th } x =$ $= \frac{1}{2} \ln \left(\frac{1+x}{1-x} \right)$	La derivada del argumento tangente hiperbólica de x es igual a 1 partido por 1 menos x elevado al cuadrado. Es decir: $y' = \frac{1}{1-x^2}$

Nota:

- Se define seno hiperbólico de x a la función: $\text{sh } x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$
- Se define coseno hiperbólico de x a la función: $\text{ch } x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$