

Derivadas

Concepto

Es el resultado de un límite y representa la Pendiente de la recta tangente a la grafica de la funcion en un punto.

Ejercicio

$$f(x) = 3x - 7$$

$$\begin{aligned} f(x+h) &= 3(x+h) - 7 \\ &= 3x + 3h - 7 \\ &= (3x + 3h - 7) - (3x - 7) \\ &= 3h \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{3h}{h} \\ &= 3 \end{aligned}$$

Derivado

Reglas de derivacion

El calculo de la derivada de una funcion puede realizarse a partir de un conjunto de reglas, fijas de aplicaciones

Para derivar una funcion, se utilizan primero las propiedades generales de la derivacion.

Producto de funciones

Dadas dos funciones $u(x)$ y $v(x)$ continuas y derivables, la derivada de la funcion suma (o diferencia) de las dos es igual la suma (o diferencia) de sus derivadas

$$f(x) = u(x) \pm v(x) \Rightarrow f'(x) = u'(x) \pm v'(x)$$

Composicion de funcio

Dada una funcion $f(u)$ derivable con respecto a u siendo u derivable con respecto a x , la derivada de la composicion de funciones $f(u(x))$ con respecto a x es igual al producto de la derivada con f con respecto a u con $u'(x)$

$$y = f(u) \cdot u'(x)$$

Conciente de funciones

la derivada de un Conciente de dos funciones es (la segunda, por la derivada de la primera, menos la primera por la derivada de la segunda)

Producto de funciones

la derivada de un Producto de dos funciones es la primera, por la derivada de la segunda, mas la segunda por la derivada de la primera.

$$\begin{aligned} f(x) &= (4x+1)(10x^2-3) \\ f'(x) &= 7(4x+1)(10x^2-3) \end{aligned}$$

Producto de una funcion por constante

Dada una funcion $u(x)$ continua y derivable y un numero real b , la derivada del producto de ambos es igual al producto de la constante por la derivada de la funcion

$$f(x) = b \cdot u(x)$$