Concepto Derivada Juan Medina Molina

A continuación te presento el concepto de Derivada que maneja Juan Medina Molina, María Muñoz Guillermo.

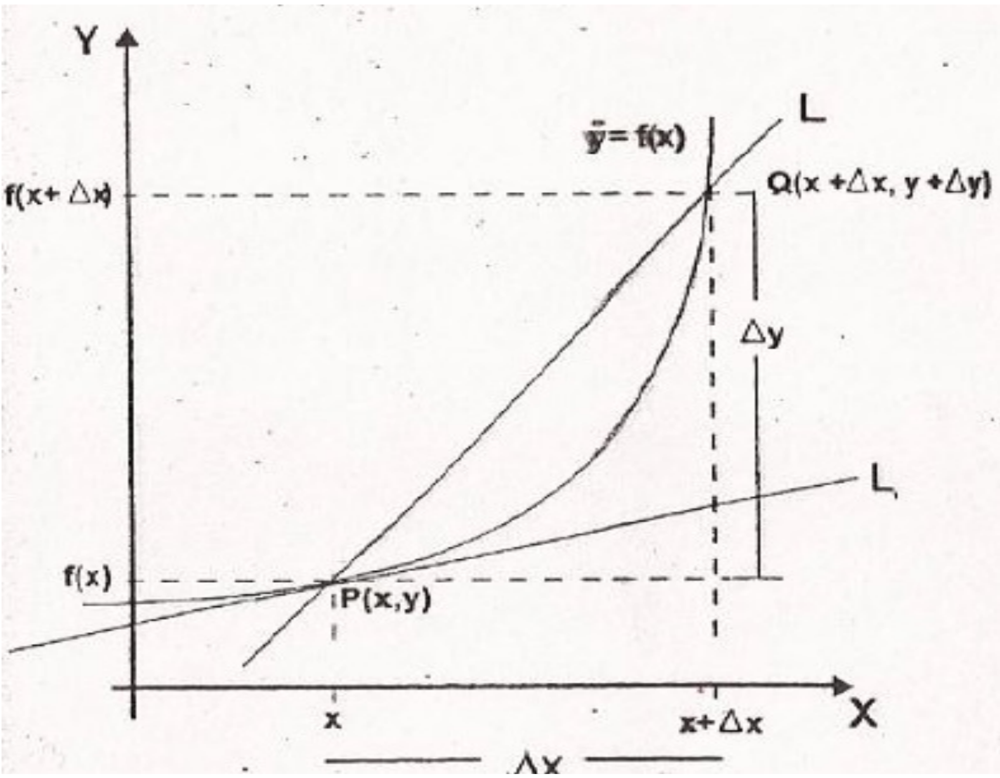
Definición 1 *Sea* $f:]a,b[\rightarrow\mathbb{R}$ *una función y* $x_0\in]a,b[$. *Se define la* derivada de la función f *en el punto* x_0 *y se representa por* $f'(x_0)$ *como el límite (si existe):*

$$f'(x_0)=\lim_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$$

En el caso de que ese límite exista, diremos que f *es* derivable en x_0.

INTERPRETACIÓN GEOMÉTRICA

El valor de la derivada en cualquier punto de la curva es igual a la pendiente de la recta tangente en ese punto.



Donde:

Δx *es el incremento en* "x" Δy *es el incremento en* "y"

En la gráfica se observa que la pendiente de la recta L es:

$$m_1 = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Si Δx tiende a cero, la recta L coincide con L1, entonces la pendiente L1 será límite de m1:

$$\lim_{\Delta x \to 0} m_1 = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Por lo tanto, se obtiene la derivada por definición:

$$\frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$