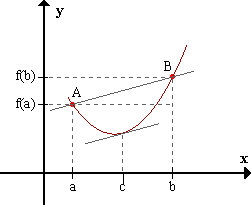
**Teorema de Lagrange (o Teorema del Valor Medio)**

Joseph Louis Lagrange (1736 - 1813)

Si f(x) es continua en el intervalo cerrado [a,b] y derivable en todo punto del intervalo abierto (a,b), entonces existe al menos un punto c donde f'(c) = (f(b) - f(a))/(b - a).  
  
H) f(x) es continua en [a,b]  
    f(x) es derivable en (a,b)  
T) Existe c perteneciente a (a,b) / f'(c)=(f(b) - f(a))/(b - a)



Geométricamente, (f(b) - f(a))/(b - a) es la tangente del ángulo que forma la secante que pasa por los puntos A(a,f(a)) y B(b,f(b)) de la curva, con el eje ox.  
f'(c) es la tangente del ángulo que forma la recta tangente a la curva en el punto c, con el eje ox.

Entonces, el teorema expresa que existe al menos un punto en el intervalo (a,b) donde la tangente a la curva es paralela a la recta que pasa por A y B.

**Demostración:**

Definamos una función auxiliar g(x) = f(x) + hx, h perteneciente a **R**.

g es continua en [a,b] por ser suma de funciones continuas.  
g es derivable en (a,b) por ser suma de funciones derivables.  
Queremos que g(a) sea igual a g(b) para aplicar el teorema de Rolle  
=> f(a) + ha = f(b) + hb => f(a) - f(b) = hb - ha = h(b - a)

f(a) - f(b)

=> h = -----------

b - a

=> por [teo. de Rolle](http://matematica.50webs.com/teorema-de-lagrange.html" \l "rolle), existe c perteneciente a (a,b) / g'(c) = 0

g'(x) = f'(x) + h

f(b) - f(a)

g'(c) = f'(c) + h = 0 => f'(c) = -----------

b - a