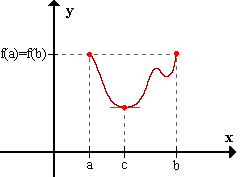
**Teorema de Rolle**

Michael Rolle (1652-1719)

Si una función es continua en un intervalo cerrado [a,b], derivable en el intervalo abierto (a,b) y f(a)=f(b), entonces existe al menos un punto c entre a y b para el cual f'(c)=0.   
  
H) f es continua en [a,b]  
    f es derivable en (a,b)  
    f(a)=f(b)  
T) Existe c perteneciente a (a,b) / f'(c)=0

Interpretado geométricamente, significa que si una curva alcanza el mismo valor en dos puntos, entonces debe poseer una tangente horizontal en algún punto intermedio.



**Demostración:**

f es continua en [a,b] => por [teo. de Weierstrass](http://matematica.50webs.com/teorema-de-weierstrass.html" \l "teoweier) f tiene máximo absoluto M y mínimo absoluto m en [a,b].

Para todo x perteneciente a [a,b] m <= f(x) <= M.

Existe x1 perteneciente a [a,b] / f(x1)=M.

Existe x2 perteneciente a [a,b] / f(x2)=m.

Si m = M => para todo x perteneciente a [a,b] f(x) = M => f'(x) = 0

Sino, m < M => por lo menos uno de los puntos, x1 o x2, corresponde al interior del intervalo, a (a,b), por ejemplo x2.

=> (a,b) se comporta como un entorno de x2.

Se cumple que para todo x perteneciente a (a,b) f(x2) <= f(x)

=> Por [def. de mínimo relativo](http://matematica.50webs.com/variacion.html" \l "minrel) f presenta un mínimo relativo en x2. (1)

f es derivable por hipótesis. (2)

De 1) y 2), por [Condición necesaria para la existencia de extremos relativos](http://matematica.50webs.com/variacion.html#necext) f'(x2)=0