

## TEOREMAS DE CONTINUIDAD Y DERIVABILIDAD

**Teorema de Bolzano:** si  $f(x)$  es continua en un intervalo cerrado  $[a, b]$  y toma en los extremos del mismo valores de signo contrario, existe un punto en el interior de dicho intervalo en el que la función se anula.

**Teorema de Weierstrass:** si  $f(x)$  es continua en un intervalo cerrado  $[a, b]$ , alcanza en dicho intervalo su máximo y su mínimo absolutos.

**Teorema de Rolle:** si  $f(x)$  es continua en un intervalo cerrado  $[a, b]$ , derivable en  $(a, b)$  y  $f(a) = f(b)$ , existe un punto  $c \in (a, b) / f'(c) = 0$ .

**Teorema de Lagrange:** si  $f(x)$  es continua en un intervalo cerrado  $[a, b]$ , derivable en  $(a, b)$ , existe un punto  $c \in (a, b) / f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$ .

**Regla de L'Hôpital :** si  $f$  y  $g$  son dos funciones derivables en

$I = (a - \varepsilon, a + \varepsilon)$ ,  $f(a) = 0$ ,  $g(a) = 0$  y existe  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)} \Rightarrow$  también existe  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$