Teorema de Bolzano

Si $f(x)$ es una función continua en el intervalo cerrado $[a, b]$.
Si $f(a)$ y $f(b)$ tienen signos opuestos.
Entonces existe al menos un punto c perteneciente al intervalo abierto (a, b) tal que:

$$f(c) = 0$$

Teorema de los Valores Intermedios o Darboux

Si $f(x)$ es una función continua en el intervalo cerrado $[a, b]$.
Si k es un número comprendido entre $f(a)$ y $f(b)$.
Entonces existe al menos un punto c perteneciente al intervalo cerrado $[a, b]$ tal que:

$$f(c) = k$$

O también:
Si $f(x)$ es una función continua en el intervalo cerrado $[a, b]$.
Entonces $f(x)$ toma todos los valores comprendidos entre $f(a)$ y $f(b)$.

Teorema de Bolzano - Weierstrass

Si $f(x)$ es una función continua en el intervalo cerrado $[a, b]$ entonces.
1) Existe al menos un punto c del intervalo cerrado $[a, b]$ donde f alcanza su valor máximo, es decir:

$$f(c) \geq f(x) \quad \text{para todo } x \text{ de } [a, b]$$

2) Existe al menos un punto d del intervalo cerrado $[a, b]$ donde f alcanza su valor mínimo, es decir:

$$f(d) \leq f(x) \quad \text{para todo } x \text{ de } [a, b]$$

Teorema de Rolle

Si $f(x)$ es una función continua en el intervalo cerrado $[a, b]$.
Si $f(x)$ es una función derivable en el intervalo abierto (a, b).
Si $f(a) = f(b)$.
Entonces existe al menos un punto c perteneciente al intervalo abierto (a, b) tal que:

$$f'(c) = 0$$

Teorema de Lagrange o del Valor Medio o de los Incrementos Finitos

Si $f(x)$ es una función continua en el intervalo cerrado $[a, b]$.
Si $f(x)$ es una función derivable en el intervalo abierto (a, b).
Entonces existe al menos un punto c perteneciente al intervalo abierto (a, b) tal que:

$$f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$

Teorema de Cauchy

Si $f(x)$ y $g(x)$ son funciones continuas en el intervalo cerrado $[a, b]$.
Si $f(x)$ y $g(x)$ son funciones derivables en el intervalo abierto (a, b).
Entonces existe al menos un punto c perteneciente al intervalo abierto (a, b) tal que:

$$\frac{f'(c)}{g'(c)} = \frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}$$

Regla de L'Hôpital

Si el límite $L = lim \dfrac{f(x)}{g(x)}$ es indeterminado del tipo $\dfrac{0}{0}$ o bien $\dfrac{\infty}{\infty}$

entonces dicho límite se puede hallar como:

$$L = lim \frac{f'(x)}{g'(x)}$$