Teorema de Bolzano-Cauchy

Seja f uma função real de variável real contínua num intervalo $[a, b] \subset D_f$.

Então para qualquer $k \in \mathbb{R}$ do intervalo aberto de extremos $f(a)$ e $f(b)$, existe pelo menos um $c \in]a, b[$, tal que $f(c) = k$.

Corolário do Teorema de Bolzano-Cauchy

Se f é contínua num intervalo $[a, b] \subset D_f$ e se $f(a) \times f(b) < 0$, então existe pelo menos um $c \in]a, b[$, tal que $f(c) = 0$.

Teorema de Weiertrass

Uma função $f : D_f \subseteq \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ contínua num intervalo $[a, b] \subset D_f$ admite um máximo e um mínimo absolutos em [a,b].

Teorema de Lagrange

Dados uma função $f : D_f \subset \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ e um intervalo $[a, b] \subset D_f$
$(a < b)$ tais que:

- f é contínua em $[a, b]$;
- f é diferenciável em $]a, b[$.

Então existe pelo menos um ponto $c \in]a, b[$ tal que:

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