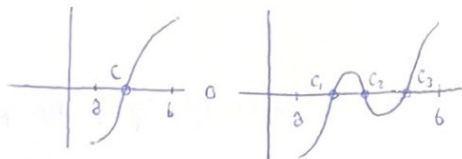


- Teorema de Bolzano

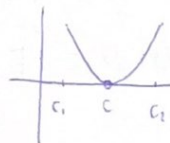
Sea $f(x)$ continua en el intervalo (a, b) , si se cumple que $f(a)$ tiene signo contrario a $f(b)$, es decir $f(a) \cdot f(b) < 0$ entonces existe al menos un valor $c \in (a, b)$ que cumple que $f(c) = 0$



- Teorema de Rolle

Determina si una función alcanza dos veces el mismo valor, obteniendo la tangente con pendiente 0.

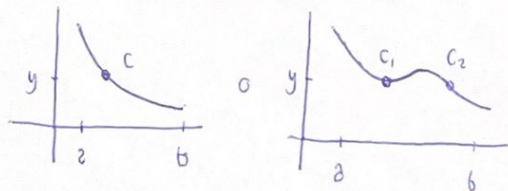
Sea $f(x)$ continua en $[a, b]$ y derivable en (a, b) , si hemos aplicado Bolzano sabemos que corta en al menos dos puntos $(a, b) \rightarrow (c_1, c_2)$, debe de haber un punto $c \in (c_1, c_2)$ que cumple que $f'(c) = 0$ siendo $f(c_1) = f(c_2)$. Si se cumple significa que hay más de una solución para $f(x)$



- Teorema del valor intermedio (Darboux)

Sea $f(x)$ continua en el intervalo (a, b) siendo $f(a) \neq f(b)$.

f toma todos los valores del intervalo entre $f(a)$ y $f(b)$, $y \in [f(a), f(b)]$
 $f(c) = y$

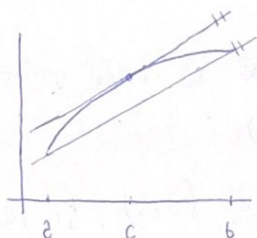


- Teorema del valor medio (Lagrange)

Sea $f(x)$ continua en el intervalo $[a, b]$ y derivable en (a, b) , debe existir un punto $c \in (a, b)$ tal que:

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

- $f'(c)$ será la pendiente de la recta que pasa por $(a, f(a))$ y $(b, f(b))$
- El punto $(c, f(c))$ es paralelo a la tangente



- Reglas de Barrow

Dada una función continua en $[a, b]$ y cuya función integral es $F(x)$, es decir $\int f(x) = F(x)$. Se cumple que:

$$\int_a^b f(x) dx = [F]_a^b = F(b) - F(a)$$