Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio

JLC062 \ JCE025

Prof.º Carlos Galvão

Campus Avançado em Jandaia do Sul
Universidade Federal do Paraná

Teorema de Rolle

Teorema de Rolle

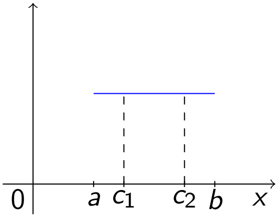
Teorema

Se f contínua em $[a, b]$, derivável em (a, b) e $f(a) = f(b)$ **então** $\exists c \in [a, b]$ com $f'(c) = 0$.

Teorema de Rolle

Teorema

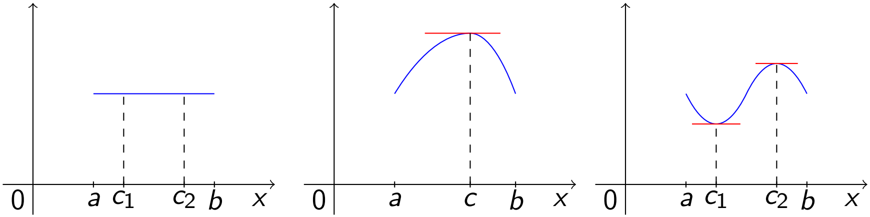
Se f contínua em $[a, b]$, derivável em (a, b) e $f(a) = f(b)$ **então** $\exists c \in [a, b]$ com $f'(c) = 0$.



Teorema de Rolle

Teorema

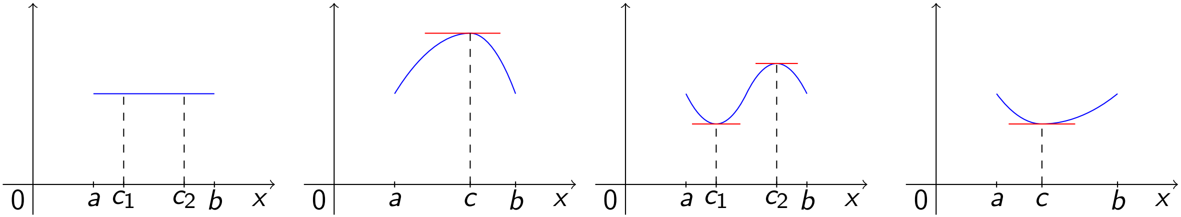
Se f contínua em $[a,b]$, derivável em (a,b) e $f(a)=f(b)$ **então** $\exists c \in [a,b]$ com $f'(c)=0$.



Teorema de Rolle

Teorema

Se f contínua em $[a,b]$, derivável em (a,b) e $f(a)=f(b)$ **então** $\exists c \in [a,b]$ com $f'(c)=0$.



Exemplos

Exemplos

Ex. 1

Demonstre que $f(x) = x^3 + x - 1$ tem **uma única** raiz real.

Teorema do Valor Médio

Teorema do Valor Médio

Teorema

Se f contínua em $[a, b]$, derivável em (a, b)

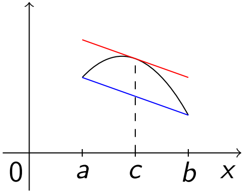
então $\exists c \in [a, b]$ com $f'(c) = \dfrac{f(b) - f(a)}{b - a}$.

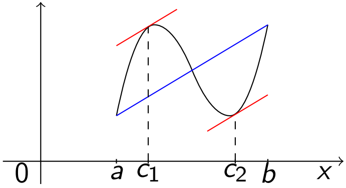
Teorema do Valor Médio

Teorema

Se f contínua em $[a,b]$, derivável em (a,b)

então $\exists c \in [a,b]$ com $f'(c) = \dfrac{f(b)-f(a)}{b-a}$.





Teorema do Valor Médio

Constante

Se $f'(x) = 0$ para todo x em (a, b)
então f é constante em (a, b).

Teorema do Valor Médio

Constante

Se $f'(x) = 0$ para todo x em (a, b)
então f é constante em (a, b).

Derivadas Iguais

Se $f'(x) = g'(x)$ para todo x em (a, b)
então $f - g$ é constante em (a, b), ou seja, $f(x) = g(x) + c$.

Exemplos

Exemplos

Ex. 2

Demonstrar que $\tan^{-1} x + \cot^{-1} x = \dfrac{\pi}{2}$

Bons Estudos!!!