INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CEARÁ

COMPUTAÇÃO

DISCIPLINA: Cálculo I

Carga Horária Total:80h

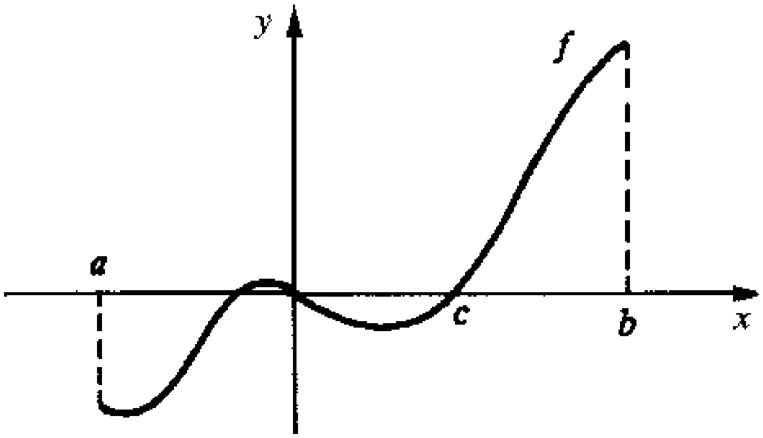
Número de Créditos : 04

PROF:LUCAS CAMPOS

TEOREMA DE CÁLCULO

TEOREMA DO ANULAMENTO

Teorema (*do anulamento ou de Bolzano*). Se f for contínua no intervalo fechado $[a, b]$ e se $f(a)$ e $f(b)$ tiverem sinais contrários, então existirá pelo menos um c em $[a, b]$ tal que $f(c) = 0$.



TEOREMA DE CÁLCULO

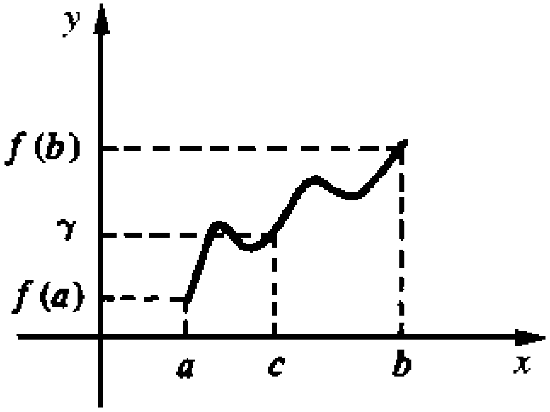
TEOREMA DO ANULAMENTO

. Mostre que a equação $x^3 - 4x + 8 = 0$ admite pelo menos uma raiz real.

TEOREMA DE CÁLCULO

TEOREMA DO VALOR INTERMEDIÁRIO

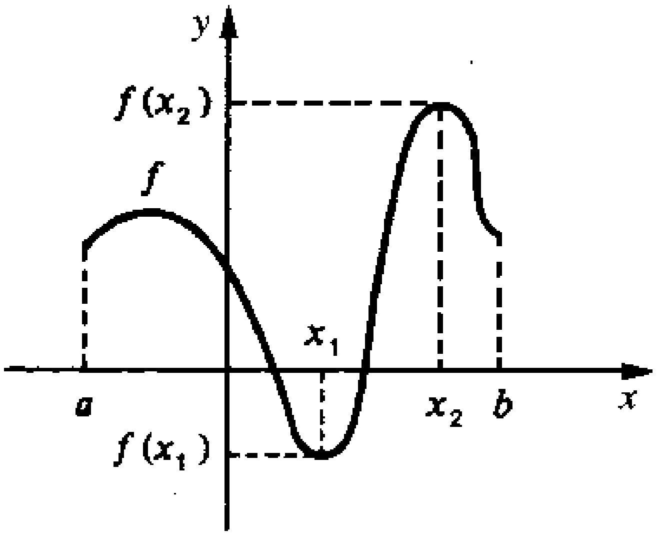
Teorema *(do valor intermediário).* Se f for contínua em $[a, b]$ e se γ for um real compreendido entre $f(a)$ e $f(b)$, então existirá pelo menos um c em $[a, b]$ tal que $f(c) = \gamma$.



TEOREMA DE CÁLCULO

TEOREMA DO MÁXIMO/MÍNIMO

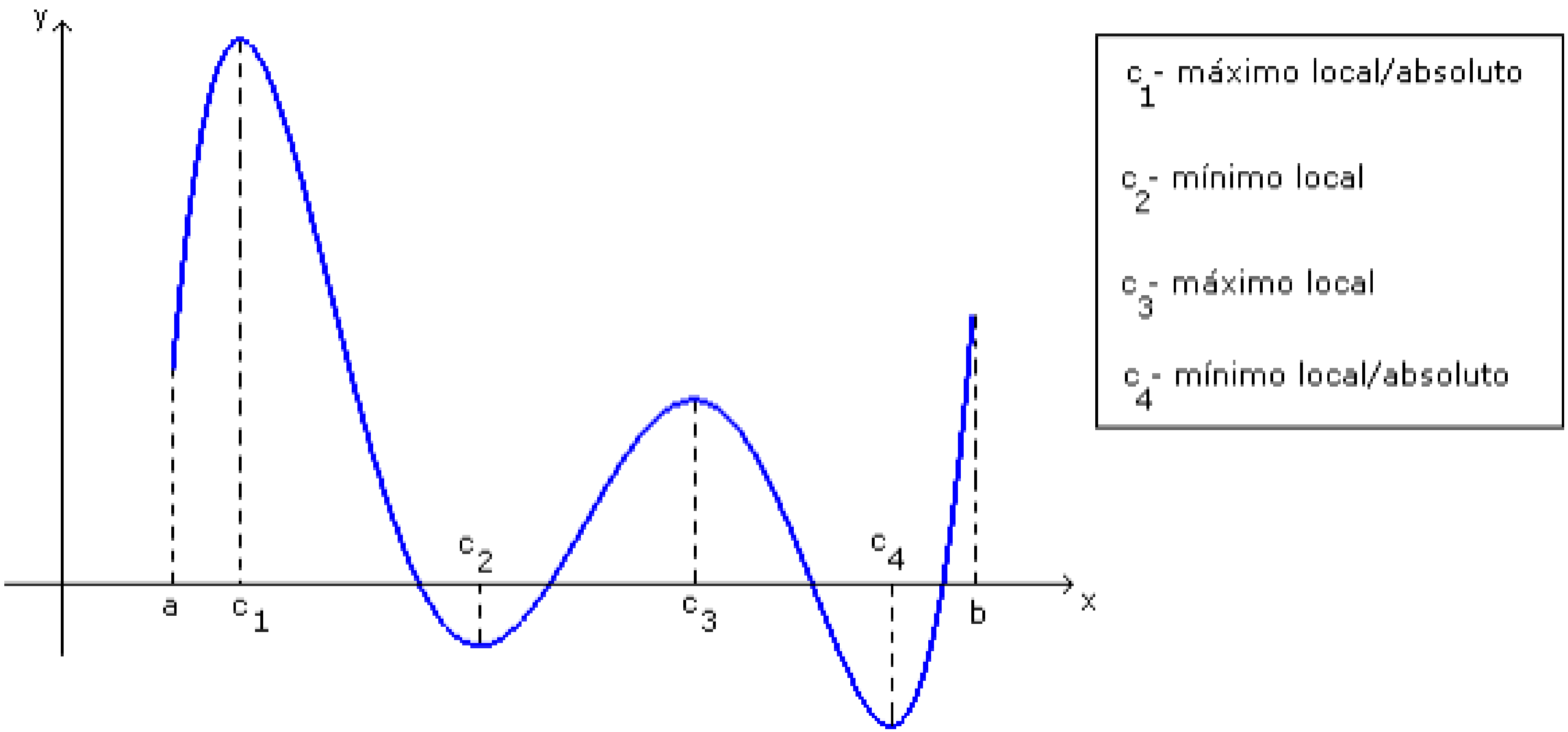
***Teorema** (de Weierstrass).* Se f for contínua em $[a, b]$, então existirão x_1 e x_2 em $[a, b]$ tais que $f(x_1) \leqslant f(x) \leqslant f(x_2)$ para todo x em $[a, b]$.



TEOREMA DE CÁLCULO

MÁXIMOS E MÍNIMOS

2



TEOREMA DE CÁLCULO

TEOREMA DE FERMAT

Se uma função tiver um máximo ou mínimo local em um ponto c e for derivável nesse ponto, então $f'(c) = 0$

TEOREMA DE CÁLCULO
TEOREMA DE ROLLE

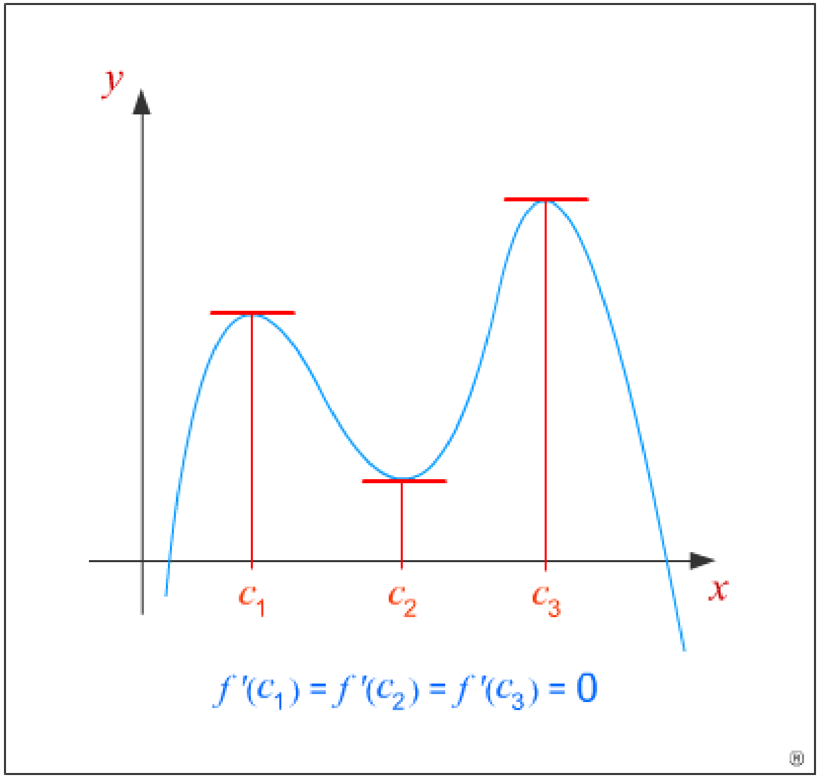
Considere uma função f satisfazendo as seguintes condições:

(1) f *é contínua no intervalo fechado* $[a, b]$

(2) f *é derivável no intervalo aberto* (a, b)

(3) $f(a) = f(b)$

Então, existe um número c em $(a,\ b)$, *tal que,* $f'(c) = 0$.



TEOREMA DE CÁLCULO
TEOREMA DO VALOR MÉDIO

Considere uma função f satisfazendo as condições:

(1) *f é contínua no intervalo fechado* $[a, b]$

(2) *f é derivável no intervalo aberto* (a, b)

Então, existe um número c em (a, b), *tal que* $f'(c) = \dfrac{f(b) - f(a)}{b - a}$.