



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Cálculo MI - 2020.1

Professor: Ricardo Nunes Machado Junior

Lista 8 - Teorema do Valor Médio e Aplicações

1. Determine os intervalos de crescimento e de decrescimento das funções e esboce o gráfico das funções:

a) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$

f) $f(x) = \frac{x^3 - x^2 + 1}{x}$

b) $f(x) = x^3 + 2x^2 + x + 1$

g) $f(x) = xe^x$

c) $f(x) = x + \frac{1}{x}$

h) $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

d) $f(x) = 3x^5 - 5x^3$

i) $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{2x - 2}$

e) $f(x) = e^{2x} - e^x$

j) $f(x) = x - e^x$

2. Estude a função dada com relação à concavidade e pontos de inflexão.

a) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$

f) $f(x) = \frac{x^3 - x^2 + 1}{x}$

b) $f(x) = x^3 + 2x^2 + x + 1$

g) $f(x) = xe^x$

c) $f(x) = x + \frac{1}{x}$

h) $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

d) $f(x) = 3x^5 - 5x^3$

i) $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{2x - 2}$

e) $f(x) = e^{2x} - e^x$

j) $f(x) = x - e^x$