

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Exatas

Departamento de Matemática

Prof. Juan Carlos Vila Bravo

Cálculo Diferencial e Integral I
”Resgate abaixo de zero”
Curitiba, 16 de Abril de 2019

- Determine os extremos locais de $f(x)$; Indique os intervalos em que $f(x)$ é crescente ou decrescente. Esboce o gráfico de $f(x)$
 - $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$
 - $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x$
 - $f(x) = x^4 - 6x^2$
 - $f(x) = 2 - 15x - 9x^2 - x^3$
- Use o Teste da segunda derivada (quando aplicável) para determinar os extremos locais de $f(x)$.
 - $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 1$
 - $f(x) = 8x^2 - 2x^4$
 - $f(x) = (x^2 - 1)^2$
 - $f(x) = 3x^4 - 4x^3 + 6$
- Encontre dois números cuja soma seja 23 e cujo produto seja máximo
- Encontre as dimensões de um retângulo com perímetro de $100m$ cuja área seja a maior possível
- Se $1200cm^2$ de material estivessem disponíveis para fazer uma caixa com uma base quadrada e sem tampa, encontre o maior volume possível da caixa.
- Encontre o ponto sobre a reta $y = 4x + 7$ que está mais próximo da origem.