

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Cálculo Diferencial e Integral I - Turma M1

Profº. Edson

3ª Prova

1º Semestre

2013

Data: Quarta-feira, 25 de Setembro de 2013

Duração: 14:00 - 16:00

Problema 1 *Determine e classifique os pontos extremos da função*

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & \text{se } x \geq 1 \\ 1 - x^2, & \text{se } x < 1 \end{cases}$$

Problema 2 *Calcule os limites, caso existam.*

a). $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3 - 3^x}{5 - 5^x};$

b). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x + e^{-x}}{x^2}.$

Problema 3 *Ache o ponto do gráfico de $y = x^2 + 1$ mais próximo do ponto $(3, 1)$.*

Problema 4 *Resolva as integrais*

a). $\int x(\ln x)^2 dx;$

b). $\int x^2 \sqrt{x-1} dx.$

Problema 5 *Calcule a área da região delimitada pelo conjunto formado pelos pontos (x, y) tais que $x \geq 0$ e $-x \leq y \leq x - x^2$.*

Boa sorte!