

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

Profº. Edson

3ª Prova

2º Semestre

2009

Data: 02 de Dezembro

Duração: 14:00 - 16:00

Problema 1 *Determine os intervalos de crescimento e decrescimento da função*

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

Problema 2 *Faça o estudo de concavidade e determine os pontos de inflexão da função*

$$f(x) = xe^{\frac{1}{x}}$$

Problema 3 *Calcule os limites*

a). $\lim_{x \rightarrow 0^+} xe^{\frac{1}{x}};$

b). $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + 1)^{\frac{1}{\ln x}}.$

Problema 4 *Determine o retângulo de área máxima e lados paralelos aos eixos coordenados, inscrito na elipse*

$$4x^2 + y^2 = 1$$

Problema 5 *Calcule*

a). $\int \frac{x^2+1}{x} dx;$

b). $\int_0^1 \frac{x}{(x+1)^5} dx.$

Boa sorte!