

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

Prof. Edson

3ª Prova

2º Semestre

2009

Data: 02 de Dezembro

Duração: 10:00 - 12:00

---

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

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

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

$$f(x) = x \ln x$$

**Problema 3** *Calcule os limites*

a).  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{e^{3x}};$

b).  $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 - \cos x) \ln x.$

**Problema 4** *Encontre o ponto da curva  $y = \frac{2}{x}$ ,  $x > 0$ , que está mais próximo da origem.*

**Problema 5** *Calcule*

a).  $\int \left( \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2} \right) dx;$

b).  $\int_{-1}^0 x(x+1)^{100} dx.$

*Boa sorte!*