

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

Profº. Edson

1ª Prova (Turma C1)

2º Semestre

2010

Data: 15 de Setembro

Duração: 14:00 - 16:00

Problema 1 *Calcule o limite*

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^{100} + x^{99}}{x^{101} - x^{100}}$$

Problema 2 *Calcule os limites*

a). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x^2}{x};$

b). $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3h}{\cos^2 5h - 1}.$

Problema 3 *Determine o valor da constante k , de modo que a função*

$$f(x) = \begin{cases} kx^2, & x \leq 2 \\ 2x + k, & x > 2 \end{cases}$$

seja contínua em todo o conjunto $\mathbb{R}$. Justifique sua resposta!

Problema 4 *Calcule o limite*

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\frac{1}{3} \ln(x^3 + 2x - 1) - \frac{1}{2} \ln(x^2 + x + 1) \right]$$

Problema 5 *Calcule o limite*

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^x$$

Boa sorte!