

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

Profº. Edson

Prova Final (Turma C1)

2º Semestre

2010

Data: 08 de Dezembro

Duração: 14:00 - 16:00

Problema 1 *Encontre os limites*

a). $\lim_{x \rightarrow \pi^-} (x - \pi) \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} \right);$

b). $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^2} - \frac{\cos 3x}{x^2} \right).$

Problema 2 *Considere*

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 2}$$

Calcule $f''(x)$.

Problema 3 *Determine o(s) ponto(s) da curva $y^2 = 2x^3$ cuja reta tangente é perpendicular à reta $4x - 3y + 1 = 0$.*

Problema 4 *Um retângulo tem dois cantos inferiores no eixo x e dois cantos superiores na curva $y = 16 - x^2$. Dentre todos esses retângulos, quais as dimensões daquele que tem maior área.*

Problema 5 *Calcule as integrais*

a). $\int \cos^3 x \operatorname{sen} x dx;$

b). $\int x^2 e^{-2x^3} dx.$

Boa sorte!