

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

Profº. Edson

Prova Final

2º Semestre

2009

Data: 07 de Dezembro

Duração: 10:00 - 12:00

Problema 1 *Calcule*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sec^3 x}{1 - \cos x}$$

Problema 2 *Seja $f(x) = x + e^x$ e seja g a função inversa de f . Calcule $g'(1)$ e $g''(1)$.*

Problema 3 *Um ponto move-se sobre a semicircunferência $x^2 + y^2 = 5$, $y \geq 0$. Suponha $\frac{dy}{dt} > 0$. Determine o ponto da curva em que a velocidade de y seja o dobro da velocidade de 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 área do conjunto do plano formado pelos pontos (x, y) tais que*

$$0 \leq y \leq 4 - x^2$$

Boa sorte!