

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: 14:00 - 16:00

Problema 1 Calcule

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} (1 - \cos x)^{\frac{1}{x}}$$

Problema 2 Seja $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função diferenciável e seja f uma outra função dada por $f(x) = xg(x^2)$. Calcule $f'(1)$ sabendo que $g(1) = 4$ e $g'(1) = 2$.

Problema 3 A função $y = f(x)$, $y > 0$, é dada implicitamente por $x^2 + 4y^2 = 2$. Determine a equação da reta tangente ao gráfico de f , no ponto de abscissa 1.

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

Problema 5 Calcule a área do conjunto do plano formado pelos pontos (x, y) tais que

$$x^2 - 1 \leq y \leq 0$$

Boa sorte!