

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

Profº. Edson

2ª Prova (Turma 11)

2º Semestre

2010

Data: 08 de Novembro

Duração: 10:00 - 12:00

Problema 1 Calcule a derivada das funções

a). $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{x}}$;

b). $y = xe^x \cos x$.

Problema 2 Considere a função

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3x, & \text{se } x \leq 1 \\ 5x - 1, & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

Calcule $f''(x)$.

Problema 3 Considere a função $\phi(x) = \ln(x^2 + 1)$. Calcule

$$[\phi(\phi(x))]'$$

Problema 4 Determine uma reta que seja paralela a $x + y = 1$ e que seja tangente à curva $x^2 + xy + y^2 = 3$.

Problema 5 Um ponto move-se sobre a semicircunferência $x^2 + y^2 = 5$, $y \geq 0$. Suponha que $\frac{dx}{dt} > 0$. Determine o ponto da curva em que a velocidade da ordenada seja o dobro da velocidade da abscissa.

Boa sorte!