

Universidade Federal do Vale do São Francisco
Colegiado de Engenharia Civil
Cálculo Diferencial e Integral I - Turma 1X

Prof. Edson

2ª Prova

1º Semestre

2017

Data: Quinta-feira, 14 de Setembro

Duração: 10:00 - 12:00

Problema 1 Calcule a derivada das funções:

a). $f(x) = \sqrt{x} \operatorname{tg}^3(\sqrt{x})$

b). $g(x) = \left(\frac{1+x^2}{1-x^2}\right)^{17}$

Problema 2 Dado que $f(-2) = 3$ e $f'(-2) = -4$ encontre uma equação para a reta tangente ao gráfico de $y = f(x)$ no ponto em que $x = -2$.

Problema 3 Mostre que a função

$$f(x) = \begin{cases} x \operatorname{sen}\left(\frac{1}{x}\right), & \text{se } x \neq 0 \\ 0, & \text{se } x = 0 \end{cases}$$

é contínua mas não diferenciável em $x = 0$.

Problema 4 Dado que $f'(x) = \frac{x}{x^2+1}$ e $g(x) = \sqrt{3x-1}$, encontre $F'(x)$ sabendo que $F(x) = f(g(x))$.

Problema 5 Calcule $\frac{dy}{dx}$ sabendo que

$$x^3 + x \operatorname{arctg} y = e^y$$

Boa sorte!