

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

Profº. Edson

3ª Prova

2º Semestre

2018

Data: Quinta-feira, 21 de Março de 2019

Duração: 10:00 - 12:00

Problema 1 Calcule os limites:

a). $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^x + x)^{\frac{1}{x}}$

b). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$

Problema 2 Sabendo que

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3$$

Calcule $\frac{dy}{dx}(4)$.

Problema 3 Um tanque tem a forma de um cilindro circular reto com **5m** de raio de base e **10m** de altura. No tempo **t=0**, uma torneira começa colocar água nesse tanque à razão de **25m³/h**. Com que velocidade o nível da água sobe? Quanto tempo levará para o tanque ficar cheio?

Problema 4 Encontre e clasifique os extremos da função

$$f(x) = \frac{4x}{x^2 + 4}$$

Problema 5 Determine o ponto sobre a curva $y = x^2 + x$ que se encontra mais próximo de (7, 0).

Boa sorte!