

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

Profº. Edson

Prova Final

1º Semestre

2017

Data: Terça-feira, 24 de Outubro

Duração: 10:00 - 12:00

Problema 1 *Calcule os limites:*

a). $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{1 - \sin x}{1 + \cos 2x}$

b). $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \ln x)$

Problema 2 *Determine todos os valores de x para os quais a função*

$$f(x) = \begin{cases} \operatorname{tg} \frac{\pi x}{4}, & \text{se } |x| < 1 \\ x, & \text{se } |x| \geq 1 \end{cases}$$

é contínua.

Problema 3 *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 4 *Qual a distância vertical mínima entre as parábolas $y = x^2 + 1$ e $y = x - x^2$.*

Problema 5 *Calcule a área da região delimitada pelas curvas $y = |x|$ e $y = x^2 - 2$.*

Boa sorte!