

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

Profº. Edson

3ª Prova

1º Semestre

2017

Data: Terça-feira, 17 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 *Um ponto P move-se ao longo de uma curva cuja equação é*

$$y = \sqrt{x^3 + 17}$$

Quando P está em $(2, 5)$, y está crescendo a uma taxa de 2 unidades por segundo. Com que rapidez x está variando?

Problema 3 *Considere a função*

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

a). *Realize o estudo de crescimento de f ;*

b). *Realize o estudo de concavidade de f .*

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!