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

Prof. Edson

Prova Final

2º Semestre

2015

Data: 31 de Março de 2016

Duração: 14:00 - 16:00

Problema 1 Calcule os limites

a). $\lim_{x \rightarrow +\infty} [\ln x - \ln(1+x)];$

b). $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x - \sin x}{3x + \sin x}.$

Problema 2 Calcule a derivada da função

$$f(x) = \ln \left(\frac{\sqrt{x} \sqrt[3]{x+1}}{\sin x \sec x} \right)$$

Problema 3 Uma partícula está se movendo ao longo da hipérbole $xy = 8$. Quando atinge o ponto $(4, 2)$ a coordenada y está decrescendo a uma taxa de 3 cm/s . Quão rápido a coordenada x deste ponto está variando neste momento?

Problema 4 Um poster deve ter uma área de 900 cm^2 com margem de 3 cm na parte inferior e nas laterais e 5 cm na parte superior. Quais dimensões permitem a maior área impressa?.

Problema 5 Determine a área da região delimitada pela parábola $y = x^2$, pela reta tangente a esta parábola no ponto $(1, 1)$ e pelo eixo x .

Boa sorte!