

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

Prof. Edson

2ª Prova

2º Semestre

2015

Data: Terça-feira, 16 de Fevereiro de 2016

Duração: 14:00 - 16:00

---

**Problema 1** Calcule a derivada das funções

a).  $f(x) = \left( \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}} \right)^2$ ;

b).  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ .

**Problema 2** Sendo  $f(x) = |\sin x|$ . Calcule  $f'(x)$  e mostre onde  $f$  não é derivável. Justifique.

**Problema 3** Onde a reta normal à parábola  $y = x - x^2$  no ponto  $(1, 0)$  intercepta a parábola uma segunda vez?

**Problema 4** Se  $xy + e^y = e$  encontre o valor de  $y''$  no ponto onde  $x = 0$ .

**Problema 5** O volume de um cubo cresce a uma taxa de  $10 \text{ cm}^3/\text{min}$ . Com que rapidez está crescendo sua área quando o comprimento de uma de suas arestas for  $30 \text{ cm}$ ?

Boa sorte!