



UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI
DEPARTAMENTO DE CONTRUÇÃO CIVIL
TECNOLOGIA EM TOPOGRAFIA E ESTRADAS

1º Trabalho de Cálculo – Nota 2 da AV2

Aluno: _____

OBSERVAÇÕES:

Será aceito um trabalho por pessoa.

As respostas devem estar **EM ORDEM, LEGÍVEIS e SEM RASURAS**, num papel ofício sem pautas – caso a folha seja pautada, as questões estejam fora de ordem, ou com rasuras, não será corrigido (ou seja, ficará o zero).

A data de entrega é dia 05/07/2013, prazo **INADIÁVEL – ENTREGA EM MÃOS** no primeiro horário na sala da turma de Topografia.

Caso sejam detectados: **XEROX**, trabalho **ESCANEADO**, ou similares, o aluno que o fez, e o que forneceu o trabalho, ficarão com a nota **ZERO!!**

1) Calcule os seguintes limites (4pt).

a) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\text{sen}(x)}{1 - \cos(x)}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 3\text{sen}(x)}{x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(5x)}{\cos(7x) - 1}$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \text{sen}\left(\frac{\pi x}{2 - x}\right)$

e) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{\tan(h)}$

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(7x)}{\text{sen}(3x)}$

g) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(5x)}{5\sqrt{x}}$

h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(6x)}{\text{sen}(8x)}$

2) Derive as funções abaixo (3pt).

a) $y = [\ln(x^9 e^{4x} + 1)]^3$

b) $y = \ln(\sec e^{-5x} + \cotan \sqrt[4]{3x^3})$

c) $y = \cos^3 x^3$

d) $f(x) = \text{cosec } x / \sin^2 x$

e) $f(t) = (t \cdot e^{2t}) / [\ln(3t + 1)]$

3) Calcule a derivada primeira e segunda das funções a seguir (3pt).

a) $y = x \cdot e^{\frac{1}{x}}$

b) $y = x \cdot \sqrt[3]{x + 2}$

c) $y = (4^x + \sec 3x)^x$

d) $y = (3 + \pi)^{x^2}$

e) $y = (x^2 + 1)^\pi$