



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



3ª Prova

Complementos de Matemática

Prof.: Sérgio Data: 23/Mai/2005

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 04.2

Turma(s):

Matrícula:

**Observação:** Em todas as questões desta prova, substitua a constante  $\mathcal{K}$  por .

**1ª Questão** Dada a função  $f(x) = -x^2 + 2x - \mathcal{K}$ .

- Calcule o “coeficiente de Newton” no ponto  $x = -2$  para  $f(x)$ .
- Calcule a primeira e segunda derivada da função  $f(x)$  no ponto  $x = -2$ , utilizando as propriedades das derivadas.
- Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função  $f(x)$  no ponto  $x = -2$ .

**2ª Questão** Calcule as derivadas das funções abaixo:

- $A(x) = \frac{\mathcal{K}x - 1}{e^{(x^2 - \mathcal{K}x)}}$  no ponto  $x = 0$
- $B(x) = \ln \left( e^{\sqrt{2x^2 + (2\mathcal{K})x + 1}} \right)$  no ponto  $x = -\mathcal{K}$

**3ª Questão** Para cada uma das funções abaixo,

- encontre o(s) ponto(s) críticos, caso existam;
- verifique em qual(is) intervalo(s) a função é crescente (e decrescente);
- determine em qual(is) intervalo(s) a função possui concavidade positiva (e negativa);

