



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



3ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 05/Set/2000

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 00.1 Turma: 04

Matrícula:

Considere a constante  $\mathcal{K}$  como sendo o último número da sua matrícula.

**1ª Questão (3,0)** Dada a função  $a(x) = x^2 + 2x + (\mathcal{K} + 1)$ .

- a) Calcule a derivada de  $a(x)$  no ponto  $x = 1$ , utilizando a definição de derivada, isto é, usando limite;
- b) Calcule a derivada de  $a(x)$  no ponto  $x = 1$ , utilizando as propriedades das derivadas.
- c) Encontre a equação da reta tangente ao gráfico de  $a(x)$  no ponto  $x = 1$ .

**2ª Questão (3,0)** Considere a função  $b(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + \mathcal{K}$ .

- a) Calcule  $b'(x)$  e  $b''(x)$ ;
- b) Encontre o(s) ponto(s) crítico(s) da função  $b(x)$ , caso exista(m);
- c) Faça um esboço do gráfico das funções  $b(x)$ , considerando apenas a informação do item anterior;

**3ª Questão (4,0)** Calcule as derivadas das funções abaixo nos respectivos pontos:

- a)  $c(x) = \frac{1}{2}x^4 - 6\frac{1}{x^3} + \mathcal{K}$ ;  $x = 1$
- b)  $d(x) = (2x^3 + 3x)(x^2 - 2x + (\mathcal{K} + 1))$ ;  $x = 1$
- c)  $f(x) = (2x^3 + x^2 - x + 1)^{(\mathcal{K}+4)}$ ;  $x = 0$
- d)  $g(x) = 16\sqrt{\sqrt{x-1} + \mathcal{K}}$ ;  $x = 17$

Boa Sorte