



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



1ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 29/Mai/2001

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 01.1 Turma: 02

Matrícula:

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

**1ª Questão (2,0)** Dados os conjuntos  $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$  e  $B = \{\text{alfabeto}\}$

- a) A relação  $\mathcal{R} = \{(1, m), (2, a), (3, t), (4, e), (5, m), (\mathcal{K}, a), (7, t), (8, i), (9, c), (0, a)\}$  é uma função? (Justifique). Estabeleça o domínio e a imagem desta relação;
- b) Encontre uma relação  $\mathcal{L}$  entre os conjuntos  $B$  e  $A$  com  $e \text{ } im(\mathcal{L}) = \{\text{pares}\}$  e  $dom(\mathcal{L}) = \{\text{letras do seu primeiro nome}\}$ . É possível que  $\mathcal{L}$  seja uma função?

**2ª Questão (2,0)** Dadas as funções  $a(x) = x + 1$  e  $b(x) = \frac{(\mathcal{K} + 1)}{x} + (\mathcal{K} + 1)$ , resolva as seguintes equações:

- a)  $a(x) = b(x)$
- b)  $a[b(x)] = -2x - 1$

**3ª Questão (3,0)** Em uma fábrica de componentes eletrônicos, suponha que o custo fixo de produção de um determinado componente seja de U\$ 5.400,00 e o custo variável seja de  $\frac{2\mathcal{K} + 5}{2}$  dólares por unidade.

- a) Qual o custo médio para a produção de 3.000 componentes? Determine a função custo médio  $C_m(x)$ .
- b) Se cada componente for vendido ao preço de  $(10 + \mathcal{K})$  dólares. Qual é o ponto de equilíbrio?
- c) Quantos componentes devem ser vendidos para que a fábrica obtenha um lucro igual à U\$ 5.400,00?

**4ª Questão (3,0)** Uma fábrica de peças para automóveis, tem uma demanda dada pela função  $d(x) = 14(15 - \mathcal{K}) - x$ , onde  $x$  é o número de **dezenas** de peças.

- a) Qual é a função receita  $R(x)$  (em U\$) desta fábrica?
- b) Qual é a receita desta fábrica, para uma demanda de 300, 450, 500, 650 e 800 peças?
- c) Qual será a quantidade de peças a ser produzidas pela fábrica, para que a receita seja de  $(10.400 - 1.120\mathcal{K})$  dólares?