



1ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 29/Nov/2000

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 00.2 Turma: 01

Matrícula: **Considere a constante  $\mathcal{K}$  como sendo o último número da sua matrícula.****1ª Questão (2,0)** Dados os conjuntos  $A = \{\heartsuit, \circ, \triangle, \nabla, \clubsuit, \diamond\}$  e  $B = \{\mathcal{K}, 15, 20, 35, 40\}$ 

- a) A relação  $\mathcal{R} = \{(\heartsuit, 15), (\clubsuit, 15), (\triangle, 20), (\clubsuit, 35), (\diamond, 15), (\triangle, 40), (\heartsuit, \mathcal{K})\}$  é uma função? (Justifique). Estabeleça o domínio e a imagem desta relação;
- b) Encontre uma relação  $\mathcal{M}$  entre os conjuntos  $B$  e  $A$ , onde  $dom(\mathcal{M}) = \{pares\}$  e  $im(\mathcal{L}) = \{\heartsuit, \clubsuit, \diamond\}$ . É possível que  $\mathcal{M}$  seja uma função? (Justifique)

**2ª Questão (2,0)** Dada a função  $a(x) = x^2 - (\mathcal{K} + 1)^2$ . Esboce o gráfico encontrando as raízes, o domínio e a imagem da função  $b(x) = -a(x + 3) + 3(\mathcal{K} + 1)^2$ .**3ª Questão (2,0)** Resolva uma das seguintes inequações:

- a)  $[(x - 2)^2 - 4] \cdot [-x^2 + (10 - \mathcal{K})^2] \leq 0$
- b)  $\frac{(x - 2)^2 - 4}{-x^2 + (10 - \mathcal{K})^2} > 0$

**4ª Questão (4,0)** Uma fábrica de peças para automóveis, tem uma demanda dada pela função  $d(x) = (130 + 10\mathcal{K}) - x$ , onde  $x$  é o número de peças.

- a) Qual é a função receita desta fábrica  $R(x)$ ;
- b) Qual é a receita desta fábrica, para uma produção de 20, 50, 70 e 90 peças;
- c) Faça o gráfico da função  $R(x)$ ;
- d) Qual será a quantidade de peças a ser produzidas pela fábrica, para que a receita seja máxima e qual será essa receita (em reais)?