



Final

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 03/Out/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 (1,25)** Dada a função  $a(x) = \begin{cases} -x^2 & \text{se } x \leq -2 \\ x + 1 & \text{se } -2 < x < 2 \\ x^2 - \mathcal{K}^2 & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$ , esboce o gráfico e determine o domínio e a imagem desta função.

**2ª Questão (1,25)** Encontre o domínio da função  $b(x) = \frac{\sqrt{x^2 + x - 6}}{\sqrt{2x^2 - 2\mathcal{K}^2}}$ .

**3ª Questão (1,25)** Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função  $c(x) = -x^3 + 3x^2 - (\mathcal{K})$  no ponto  $x = \mathcal{K}$ .

**4ª Questão (1,25)** Considere a função  $d(x) = \begin{cases} -x + 2 & \text{se } x < -2 \\ -x^2 + x + 6 & \text{se } -2 \leq x \leq \mathcal{K} \\ x + 2 & \text{se } x > \mathcal{K} \end{cases}$ . A função  $d(x)$  é contínua em  $x = -2$ ? E no ponto  $x = \mathcal{K}$ ? (Justifique)

**5ª Questão (1,25)** Uma determinada fábrica de peças para automóveis, tem o custo de produção (em dolares) dada pela seguinte função  $c(p) = 1000 + 7p$ , onde  $p$  é o número de peças produzidas. Qual a tendência para o custo médio quando a produção aumenta indefinidamente? Fazer os gráficos da função custo ( $c(p)$ ) e da função custo médio.

**6ª Questão (1,25)** Calcule as derivadas das funções  $p(x) = \frac{-2x^2 - x - \mathcal{K}}{3x^2 + x}$  e  $q(x) = -3x \cdot e^{x - (10 - \mathcal{K})^2}$

**7ª Questão (2,5)** Dada as funções de demanda  $y = f(x) = (24 - 2\mathcal{K}) - x$  e de custo  $y_c = c(x) = -30x + (\mathcal{K} - 2)$  de uma empresa, encontre a função receita média, determine a receita máxima desta empresa, encontre a função lucro marginal e ache o lucro máximo desta empresa.

Boa Sorte