



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



4ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 29/Mar/2001

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 00.2 Turma: 02

Matrícula:

**1ª Questão (3,0)** Para a seguinte função de custo total  $y_c = C(x) = x^2 + 2x + (\mathcal{K} + 10)^2$ .

- Encontre as funções custo médio  $\bar{y}_c$ , custo marginal, custo médio marginal e custo marginal médio;
- Ache o valor de custo médio mínimo e verifique que neste ponto de mínimo, o custo marginal e o custo médio são iguais.

**2ª Questão (3,0)** A função de receita total de uma fábrica de automóveis é expressa pela equação  $R(x) = -2x^2 + 4x(20 - \mathcal{K})$ ;

- Qual é a receita máxima que esta companhia pode esperar obter?
- Determine as funções de receita média e receita marginal?
- Num único gráfico, trace as funções de receita total, média e marginal.

**3ª Questão (3,0)** Dada a função  $m(x) = x^3 - 3(\mathcal{K} + 1)x^2 + (20 - \mathcal{K})$ :

- Determine os intervalos onde a função é crescente;
- Determine os intervalos onde a função tem concavidade positiva;
- Esboce o gráfico da função.

**4ª Questão (2,0)** Calcule os pontos críticos das funções  $f(x) = x \cdot e^{(11-\mathcal{K})x}$  e  $g(x) = \ln [x^2 - 2(\mathcal{K} + 1)x + (\mathcal{K} + 1)^2]^2$ .

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

| Prova | Data         | Turma | Turno | Local        |
|-------|--------------|-------|-------|--------------|
| Final | 05/04 quinta | 01,02 | Manhã | sala de aula |

Boa Sorte