



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



Final

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 28/Ago/2001

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 01.1 Turma: 02

Matrícula:

1ª Questão (2,5) 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 $\frac{2K+5}{2}$ dólares por unidade.

- a) Qual o **custo médio** para a produção de 3.000 e 4.000 componentes?
- b) Se cada componente for vendido ao preço de $(10 + K)$ 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?

2ª Questão (1,25) Na função $L(x) = -(1/2)^{(x-6-K)} + 2^{(5-K)}$ *lucro total* de uma fábrica, determine o **ponto de equilíbrio** (em **centenas** de unidades) e esboce o **gráfico** de $L(x)$.

3ª Questão (1,25) Esboce o **gráfico** e determine para qual **valor** (em dólares) o *custo médio* $CM(x) = \frac{1}{x+2} + (10 - K)$ se aproxima, quando a produção aumenta.

4ª Questão (2,5) Seja $a(x) = \begin{cases} \log_3(x+3) + (K-5) & \text{se } x \leq -2 \\ x^2 + (3-K)x - 2(K-1) & \text{se } -2 < x \leq K \\ x - K & \text{se } x > K \end{cases}$

- a) Faça o **gráfico** de $a(x)$;
- b) A função $a(x)$ é **contínua** em $x = -2$ e $x = K$? (Justifique)

5ª Questão (2,5) Dada a função $m(x) = -x^3 + 3(10 - K)x^2 - (200 - K)$:

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

Obs.: Considere a constante K como sendo o último número da sua matrícula.

Boa Sorte