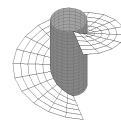




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



Final

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 28/Ago/2001

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 01.1 Turma: 05

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  $\frac{2K+3}{2}$  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  $(4 + K)$  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  $L(x) = \log_{(K+2)}(x + K + 2) - 2$  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**  $CM(x) = \frac{1}{x+1} + (K+2)$  se aproxima, quando a produção aumenta.

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

- 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  $m(x) = -x^3 + 3(K+1)x^2 - (20 - K)$ :

- 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