



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 $\frac{2\mathcal{K} + 3}{2}$ dólares por unidade.

- Qual o **custo médio** para a produção de 3.000 e 4.000 componentes?
- Se cada componente for vendido ao preço de $(4 + \mathcal{K})$ dólares. Qual é o **ponto de equilíbrio**?
- Quantos componentes devem ser vendidos para que a fábrica obtenha um **lucro** igual à U\$ 5.400,00?

2ª Questão (1,25) Na função $L(x) = \log_{(\mathcal{K}+2)}(x + \mathcal{K} + 2) - 2$ 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** $CM(x) = \frac{1}{x+1} + (\mathcal{K} + 2)$ se aproxima, quando a produção aumenta.

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

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

5ª Questão (2,5) Dada a função $m(x) = -x^3 + 3(\mathcal{K} + 1)x^2 - (20 - \mathcal{K})x$:

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

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