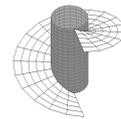




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



Final

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 03/Out/2002

Turno: M+N

Curso: Nome:

Período: 02.1

Turma(s):

Matrícula:

1ª Questão (1,25) Dadas as funções $a(x) = -x + 1$ e $b(x) = 2x^2 - 2x + 1$, resolva a seguinte equação $b[a(x)] = x^2 + 4\mathcal{K}^2$

2ª Questão (1,25) Fazer o gráfico da função $c(x) = x^2 + (4\mathcal{K} - 2)x$ (Utilizar o complemento de quadrados).

3ª Questão (1,25) Resolver a equação $\log_{(\mathcal{K}+2)} \left(\frac{1}{(x + \mathcal{K} - 10)^2} \right) = -2$.

4ª Questão (1,25) Considere $L(x) = 3^{(x-2)} - (\mathcal{K} + 2)$ como sendo a lucro *lucro* (em **milhões** de dólares) de uma determinada empresa. Determine o *custo fixo* e o *ponto de equilíbrio*. Trace o gráfico da função $L(x)$ e determine, caso existam, os pontos do gráfico que "cortam" os eixos.

5ª Questão (1,25) A função $d(x) = \begin{cases} x - \mathcal{K} & \text{se } x \leq \mathcal{K} - 1 \\ -\frac{(\mathcal{K} + 1)}{x + 2} & \text{se } x > \mathcal{K} - 1 \end{cases}$ é contínua no ponto $x = 0$ e no ponto $x = \mathcal{K} - 1$? (Justifique)

6ª Questão (1,25) Calcule a derivada da função $f(x) = x^2 + 2x + 3\mathcal{K}$ no ponto $x = \mathcal{K} - 3$, utilizando a definição da derivada.

7ª Questão (2,5) Dada a função $g(x) = -x^3 + 3(\mathcal{K} - 5)x^2 + \mathcal{K}$:

- Determine os intervalos onde a função $g(x)$ é **crescente**.
- Determine os intervalos onde a função $g(x)$ tem **concavidade positiva**.
- Esboce o gráfico de $g(x)$.

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

Boa Sorte