



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



Final

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 05/Abr/2001

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 00.2

Turma: 04

Matrícula:

1ª Questão (1,0) Resolva a seguinte inequação: $\frac{-x^2 + (11 - \mathcal{K})^2}{(x - 2)^2 - 4} \geq 0$

2ª Questão (1,0) Uma fábrica de parafusos, tem uma demanda dada pela função $d(x) = (100 + 10\mathcal{K}) - x$, onde x é o número de quilos de parafusos. Qual é a função receita $R(x)$ desta fábrica? Faça o gráfico da função receita média.

3ª Questão (1,0) Se $R(x) = 2^{(x - \mathcal{K} - 5)} - 4$ representa a função receita (em milhões de dólares) de uma determinada empresa, a partir de quantas unidades vendidas a empresa terá uma receita superior a US\$ 4.000.000,00. Esboce o gráfico de $R(x)$.

4ª Questão (1,0) Resolver uma das equações:

a) $\log_{(\frac{1}{x - \mathcal{K} + 9})} \frac{1}{(11 - \mathcal{K})^2} = 2$ b) $\frac{(\frac{1}{9})^2}{3^x} = 9^x \sqrt{\frac{1}{3^{(2\mathcal{K})}}}$

5ª Questão (2,0) Dada a função $a(x) = \begin{cases} 2^{x+2} & \text{se } x \leq -2 \\ x + 1 & \text{se } -2 < x \leq \mathcal{K} \\ -x^2 + \mathcal{K}^2 & \text{se } x > \mathcal{K} \end{cases}$, faça o gráfico e verifique se é contínua em $x = \mathcal{K}$? (Justifique)

6ª Questão (1,0) Calcule, caso exista, o limite $\lim_{x \rightarrow (\mathcal{K} + 1)} \frac{x - (\mathcal{K} + 1)}{x^2 - (\mathcal{K} + 1)^2}$

7ª Questão (1,0) Seja $g(x) = \ln \left\{ [x^2 - 2(\mathcal{K} + 2)x + (\mathcal{K} + 2)^2]^3 \right\}$. Calcule o(s) ponto(s) crítico(s) da função.

8ª Questão (2,0) Dada a função $m(x) = x^3 - 3(\mathcal{K} + 1)x^2 + (20 - \mathcal{K})$. Esboce o gráfico da função determinando os intervalos onde a função é crescente e onde a função tem concavidade positiva;

Boa Sorte

⁰Obs.: Considere a constante \mathcal{K} como sendo o último número da sua matrícula.