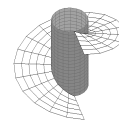




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



Final

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 03/Out/2000

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 00.1 Turma: 04

Matrícula:

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

1ª Questão (1,25) Dada a função $a(x) = \begin{cases} -x^2 & \text{se } x \leq -2 \\ x+1 & \text{se } -2 < x < 2 \\ x^2 - \mathcal{K}^2 & \text{se } x \geq 2 \end{cases}$, esboce o gráfico e determine o domínio e a imagem desta função.

2ª Questão (1,25) Encontre o domínio da função $b(x) = \frac{\sqrt{x^2 + x - 6}}{\sqrt{2x^2 - 2\mathcal{K}^2}}$.

3ª Questão (1,25) Encontre a equação da reta tangente ao gráfico da função $c(x) = -x^3 + 3x^2 - (\mathcal{K})$ no ponto $x = \mathcal{K}$.

4ª Questão (1,25) Considere a função $d(x) = \begin{cases} -x+2 & \text{se } x < -2 \\ -x^2+x+6 & \text{se } -2 \leq x \leq \mathcal{K} \\ x+2 & \text{se } x > \mathcal{K} \end{cases}$. A função $d(x)$ é contínua em $x = -2$? E no ponto $x = \mathcal{K}$? (Justifique)

5ª Questão (1,25) Uma determinada fábrica de peças para automóveis, tem o custo de produção (em dolares) dada pela seguinte função $c(p) = 1000 + 7p$, onde p é o número de peças produzidas. Qual a tendência para o custo médio quando a produção aumenta indefinidamente? Fazer os gráficos da função custo ($c(p)$) e da função custo médio.

6ª Questão (1,25) Calcule as derivadas das funções $p(x) = \frac{-2x^2 - x - \mathcal{K}}{3x^2 + x}$ e $q(x) = -3x \cdot e^{x-(10-\mathcal{K})^2}$

7ª Questão (2,5) Dada as funções de demanda $y = f(x) = (24 - 2\mathcal{K}) - x$ e de custo $y_c = c(x) = -30x + (\mathcal{K} - 2)$ de uma empresa, encontre a função receita média, determine a receita máxima desta empresa, encontre a função lucro marginal e ache o lucro máximo desta empresa.

Boa Sorte