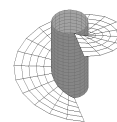




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



4ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 21/Ago/2001

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 01.1 Turma: 02

Matrícula:

1ª Questão (2,0) Encontre os **ponto(s) crítico(s)**, caso existam, das funções $f(x) = x^2 \cdot e^{(10-\mathcal{K})x-3}$ e $g(x) = \{\ln [x^2 - 2(\mathcal{K} + 1)x + (\mathcal{K} + 1)^2]\}^3$.

2ª Questão (3,0) Dada a função $m(x) = x^3 - 3(10 - \mathcal{K})x^2 + (200 - \mathcal{K})$:

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

3ª Questão (3,0) Para a seguinte função de custo total $y_c = C(x) = 2x^2 - 4x + 2(20 - \mathcal{K})^2$.

- Encontre as funções **custo médio** \bar{y}_c , **custo marginal** e **custo médio marginal**;
- Ache o valor de **custo médio mínimo**¹ e verifique que neste ponto de mínimo, o custo marginal e o custo médio são iguais.

4ª Questão (3,0) A função de receita total de uma fábrica de automóveis é expressa pela equação $R(x) = -2x^2 - 4x(\mathcal{K} - 15)$;

- Qual é a **receita máxima**² que esta companhia pode esperar obter?
- Determine as funções de **receita média** e **receita marginal**?
- Num único gráfico, trace as funções de receita total, média e marginal.

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

Prova	Data	Turma	Turno	Hora	Local
Final	28/Ago terça	02	Manhã	08:00	CCSA 204

Boa Sorte

¹Ponto de mínimo da função custo médio

²Ponto de máximo da função receita