



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



4ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 25/Set/2002

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 02.1

Turma(s):

Matrícula:

1ª Questão Derive e encontre o(s) ponto(s) crítico(s) das seguintes funções :

1.a) $a(x) = -2x^3 + 6\mathcal{K}x^2 + 48\mathcal{K}^2x$

(a) $\{-10, 20\}$ (c) $\{-4, 8\}$ (e) $\{-8, 16\}$

(b) $\{-6, 12\}$ (d) $\{-2, 4\}$

1.b) $b(x) = \frac{x^2 - x + 10 - \mathcal{K}}{x^2 + 10 - \mathcal{K}}$

(a) $\{\pm 2\sqrt{2}\}$ (c) $\{\pm \sqrt{6}\}$ (e) $\{\pm \sqrt{5}\}$

(b) $\{\pm \sqrt{7}\}$ (d) $\{\pm 3\}$

1.c) $c(x) = [\ln(x^2 - 2\mathcal{K}x + \mathcal{K}^2)]^2$

(a) $\{3, 4, 5\}$ (c) $\{2, 3, 4\}$ (e) $\{1, 2, 3\}$

(b) $\{0, 1, 2\}$ (d) $\{4, 5, 6\}$

2ª Questão Dada a função

$$d(x) = (-1)^{\mathcal{K}} [x^3 - 6x^2 + (-3\mathcal{K}^2 - 6\mathcal{K} + 9)x]$$

2.a) Determine os intervalos onde a função é crescente (decrescente).

(a) $(-\infty, -1) \cup$ (c) $(-4, 8)$ (e) $(0, 4)$

$(5, \infty)$

(d) $(-\infty, -3) \cup$

(b) $(-2, 6)$

$(7, \infty)$

2.b) Determine onde a função tem concavidade positiva (negativa).

- (a) $(-\infty, 2)$ (c) $(1, \infty)$ (e) $(0, \infty)$
 (b) $(2, \infty)$ (d) $(-\infty, 1)$

2.c) Esboce o gráfico.

3ª Questão Sendo o custo total $c(x) = x^3 - 4\mathcal{K}x^2 + 120x$, qual é o custo médio mínimo?

- (a) 84 (c) 56 (e) 116
 (b) 104 (d) 20

4ª Questão Dada as funções demanda $d(x) = 18 + 4\mathcal{K} - x$ e de custo total $c(x) = 2x + 14 + \mathcal{K}$.

4.a) Ache a receita máxima.

- (a) 289 (c) 169 (e) 121
 (b) 225 (d) 361

4.b) Determine o lucro máximo.

- (a) 85 (c) 305 (e) 128
 (b) 238 (d) 179

Observações:

- a) Considere a constante \mathcal{K} o valor contido na tabela abaixo.
 b) Preencher com um **X** as respostas das questões anteriores, nas respectivas colunas da tabela de respostas abaixo.

Tabela de respostas								
$\mathcal{K} =$	1 a)	1 b)	1 c)	2 a)	2 b)	3	4 a)	4 b)
(i)								
(ii)								
(iii)								
(iv)								
(v)								