UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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

2ª Prova — Matemática Básica I (Pré-prova)

Prof.: *Sérgio* Data: *13/Dez/2000* Turno: *M+N*

Curso: ____________ Nome: ____________________________

Período: *00.2* Turma(s): ☐☐ Matrícula: ☐☐☐☐☐☐☐☐

1ª Questão Completar os quadrados de:

a) $a(x) = x^2 + 4x + 1$ — *R:* $(x+2)^2 - 3$

b) $b(x) = x^2 + 3x + 2$ — *R:* $\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}$

c) $c(x) = -2x^2 + 4x - 3$ — *R:* $-2(x-1)^2 - 1$

2ª Questão Resolver as equações:

a) $\log_{(3/9)} \frac{81}{3} = x$ — *R:* $x = -3$

b) $\log_x (x + 6) = 2$ — *R:* $x = 3$

c) $\frac{8^2}{2^x} = 4^x \sqrt{2}$ — *R:* $x = \frac{11}{6}$

3ª Questão Dadas as funções *custo total* $C_*(x)$ (em milhares de dólares) abaixo, determine o custo fixo e trace os gráficos das funções.

a) $C_0(x) = x^2 + 2x + 4$ — *R: U\$ 4.000,00*

b) $C_1(x) = \frac{x+4}{x+2}$ — *R: U\$ 2.000,00*

c) $C_2(x) = \log_3 (x + 3) + 4$ — *R: U\$ 5.000,00*

d) $C_3(x) = 2^{(x-1)} + 1$ — *R: U\$ 1.500,00*

4ª Questão Nas funções *lucro total* $L_*(x)$ dadas abaixo, determine o ponto de equilíbrio (receita = custo, ou lucro = 0) e esboce os gráficos.

a) $L_0(x) = -x^2 + x + 2$ — *R:* $x = 2$

b) $L_1(x) = \frac{x-3}{x}$ — *R:* $x = 3$

c) $L_2(x) = \log_4 (x + 2) - 1$ — *R:* $x = 2$

d) $L_3(x) = -\left(\frac{1}{3}\right)^{(x-2)} + 3$ — *R:* $x = 1$

5ª Questão Dadas as funções *custo médio* $CM_*(x)$ abaixo, esboce o gráfico e determine para qual valor (em dólares) o custo médio se aproxima quando a produção aumenta.

a) $CM_1(x) = -\dfrac{1}{x+2} + 4$ $\boxed{\text{R: } x \rightsquigarrow \text{U\$ 4,00}}$

b) $CM_2(x) = \left(\dfrac{1}{5}\right)^{(x+4)} + 3$ $\boxed{\text{R: } x \rightsquigarrow \text{U\$ 3,00}}$

6ª Questão Se as funções abaixo representam a função *receita* $R_*(x)$ (em milhões de dólares) de uma determinada empresa, a partir de quantos milhares de unidades vendidas a empresa terá uma receita superior a U$ 2.000.000,00 (ou seja $R(x) > 2$).

a) $R_0(x) = x^2 - 6x + 2$ $\boxed{\text{R: } x > 6.000 \textit{ unidades}}$

b) $R_1(x) = -\dfrac{1}{x} + 4$ $\boxed{\text{R: } x > 500 \textit{ unidades}}$

c) $R_2(x) = \log_3(x-2) + 1$ $\boxed{\text{R: } x > 5.000 \textit{ unidades}}$

d) $R_3(x) = -\left(\dfrac{1}{2}\right)^{(x-4)} + 3$ $\boxed{\text{R: } x > 4.000 \textit{ unidades}}$

Boa Sorte