



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



2ª Prova

Matemática Básica I (Pré-prova)

Prof.: Sérgio Data: 26/Fev/2002

Turno: M+N

Curso: Nome:

Período: 01.2

Turma(s):

Matrícula:

1ª Questão Resolver as seguintes 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: $x = \frac{11}{6}$

2ª Questão Dadas as funções *custo total* $C_*(x)$ (em milhares de dólares) abaixo, determine o **custo fixo** e trace os gráficos das funções.

a) $C_1(x) = \frac{x+4}{x+2} \left(= 1 + \frac{2}{x+2} \right)$

R: US\$ 2.000,00 e hipérbole

b) $C_2(x) = \log_3(x+3) + 4$

R: US\$ 5.000,00 e logaritmo

c) $C_3(x) = 2^{(x-1)} + 1$

R: US\$ 1.500,00 e exponencial

3ª Questão Nas funções *lucro total* $L_*(x)$ dadas abaixo, determine o **ponto de equilíbrio** ($Lucro = L_*(x) = 0$), o **custo fixo** ($L_*(0) = R(0) - Ct(0) = -cf$) e esboce os gráficos.

a) $L_1(x) = -\frac{1}{x+1} + \frac{1}{2}$

R: $pe = 1$ e $cf = \frac{1}{2}$ e hipérbole

b) $L_2(x) = \log_4(x+2) - 1$

R: $pe = 2$ e $cf = \frac{1}{2}$ e logaritmo

$$\text{c)} \quad L_3(x) = - \left(\frac{1}{3} \right)^{(x-2)} + 3$$

R : $pe = 1$ & $cf = 6$ & *exponencial*

4ª 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.

$$\text{a)} \quad CM_1(x) = -\frac{1}{x+2} + 4$$

R : $x \rightsquigarrow \text{US\$ } 4,00$ & *hipérbole*

$$\text{b)} \quad CM_2(x) = \left(\frac{1}{5} \right)^{(x+4)} + 3$$

R : $x \rightsquigarrow \text{US\$ } 3,00$ & *exponencial*

5ª 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 US\$ 2.000.000,00 (ou seja $R(x) > 2$). (Esboçar os gráficos)

$$\text{a)} \quad R_1(x) = -\frac{1}{x} + 4$$

R : $x > 500$ unidades & *hipérbole*

$$\text{b)} \quad R_2(x) = \log_3(x-2) + 1$$

R : $x > 5.000$ unidades & *logaritmo*

$$\text{c)} \quad R_3(x) = - \left(\frac{1}{2} \right)^{(x-4)} + 3$$

R : $x > 4.000$ unidades & *exponencial*