



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



2ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 16/Dez/1999

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 99.2

Turma(s):

Matrícula:

**1ª Questão** Considere a função  $f(x) = \begin{cases} 3^x & \text{se } x \leq 0 \\ \frac{1}{3^x} & \text{se } x > 0 \end{cases}$

a) Faça o gráfico de  $f(x)$ ;

b) Determine  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$  e  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ;

c) A função  $f(x)$  é contínua em  $x = 0$ ? (Justifique)

d) Determine, observando o gráfico,  $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$  e  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .

**2ª Questão** Determinar o(s) valor(es) de  $\alpha \in \mathbb{R}$ , que transformam a função  $g(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{se } x > 1 \\ 2x - \alpha^2 & \text{se } x \leq 1 \end{cases}$  em uma função contínua no ponto  $x = 1$ . (justifique)

**3ª Questão** Calcule, caso existam, os seguintes limites: (justifique a sua resposta)

a)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{x + 1}$

b)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{g(x+h) - g(x)}{h}$ , onde  $g(x) = x^2 + 2$

c)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ , onde  $g(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{se } x > -2 \\ x^2 + 5 & \text{se } x \leq -2 \end{cases}$

Boa Sorte