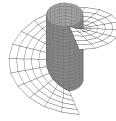




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CCEN - Departamento de Matemática  
<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



3<sup>a</sup> Prova

Matemática Básica I (Pré-prova)

Prof.: Sérgio Data: 17/Jul/2001

Turno: M+N

Curso: Nome:

Período: 01.1

Turma(s):

Matrícula:

**1<sup>a</sup> Questão** Considere as funções:  $a(x) = \begin{cases} x^2 - x - 6 & se \quad x \leq -2 \\ x + 2 & se \quad -2 < x \leq 2 \\ 3 & se \quad x > 2 \end{cases}$  e

$$b(x) = \begin{cases} 3^x & se \quad x \leq 0 \\ \log_3(x+1) + 1 & se \quad x > 0 \end{cases}$$

a) Faça os gráficos de  $a(x)$  e  $b(x)$ ;

b) Determine  $\lim_{x \rightarrow -2} a(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2} a(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0} b(x)$ ;

R: 0, ∅, 1

c) A função  $a(x)$  é contínua em  $x = -2$  e  $x = 2$ ? (Justifique) A função  $b(x)$  é contínua em  $x = 0$ ? (Justifique)

R: sim, não e sim

d) Determine  $\lim_{x \rightarrow \infty} a(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} a(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow \infty} b(x)$  e  $\lim_{x \rightarrow -\infty} b(x)$ .

R: 3, ∞, ∞, 0

**2<sup>a</sup> Questão** Calcule, caso exista, os seguintes limites:

a)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{x + 1}$  R: 0

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - x^3}{x^3 - \frac{1}{2}x^4 + 2}$  R: -6

c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{x} - 2$  R: -2

d)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x^3}{x^4 - 2x^4 + 2}$  R: 0

e)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ , onde  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & se \quad x > -2 \\ x^2 + 5 & se \quad x \leq -2 \end{cases}$  (Justifique) R: ∅

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

R:  $\alpha = 4$

**4<sup>a</sup> Questão** Se  $g(x) = x^2 - 2x - 1$  e  $h(x) = -x - 1$ .

a)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{h(x) - h(2)}{x - 2}$  R: -1

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{g(2+x) - g(2)}{x}$  R: 2

**Observação:** próxima prova dia 26 de julho de 2001 (terceira prova).

Boa Sorte