



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



3ª Prova

Matemática Básica I (Pré-prova)

Prof.: Sérgio Data: 17/Jul/2001

Turno: M+N

Curso: Nome:

Período: 01.1

Turma(s):

Matrícula:

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

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

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, \exists , 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

2ª 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 $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{se } x > -2 \\ x^2 + 5 & \text{se } x \leq -2 \end{cases}$ (Justifique) R: \nexists

3ª Questão Determinar o(s) valor(es) de $\alpha \in \mathbb{R}$, que transformam a função

$$c(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{se } x > 1 \\ 2x - \alpha & \text{se } x \leq 1 \end{cases} \text{ em uma função contínua no ponto } x = 1. \text{ (Justifique)}$$

R: $\alpha = 4$

4ª 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