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

3ª Prova — Matemática Básica I

Prof.: *Sérgio* Data: *26/Jul/2001* Turno: *Noite*
Curso: Nome:

Período: *01.1* Turma: *05* Matrícula:

1ª Questão (4,0) Seja $a(x) = \begin{cases} 3^{(x-\mathcal{K})} & se \quad x \leq -2 \\ x^2 + (2-\mathcal{K}).x - 2.\mathcal{K} & se \quad -2 < x \leq \mathcal{K} \\ -x + \mathcal{K} & se \quad x > \mathcal{K} \end{cases}$

a) Faça o gráfico de $a(x)$;

b) Determine os seguintes limites: $\lim\limits_{x \to -2} a(x)$, $\lim\limits_{x \to 0} a(x)$ e $\lim\limits_{x \to \mathcal{K}} a(x)$;

c) A função $a(x)$ é contínua em $x = -2$ e $x = \mathcal{K}$? (Justifique)

d) Determine $\lim\limits_{x \to \infty} a(x)$, $\lim\limits_{x \to -\infty} a(x)$.

2ª Questão (3,0) Calcule, caso exista, os seguintes limites:

a) $\lim\limits_{x \to (\mathcal{K}+1)} \dfrac{x^2 - 2.(\mathcal{K}+1).x + (\mathcal{K}+1)^2}{x - (\mathcal{K}+1)}$

b) $\lim\limits_{x \to \infty} \dfrac{3x^5 - x^3}{x^4 - x^{\mathcal{K}} + 2}$

c) $\lim\limits_{x \to 0} b(x)$, onde $b(x) = \begin{cases} x^2 + (5-\mathcal{K}) & se \quad x \leq 0 \\ -x^2 + (5-\mathcal{K}) & se \quad x > 0 \end{cases}$ (Justifique)

3ª Questão (2,0) Determinar o(s) valor(es) de $\alpha \in \mathbb{R}$, que transformam a função $c(x) = \begin{cases} -x^2 - \mathcal{K} - 1 & se \quad x > 1 \\ 2x - \alpha^2 - \mathcal{K} & se \quad x \leq 1 \end{cases}$ em uma função contínua no ponto $x = 1$. (Justifique)

4ª Questão (1,0) Se $g(x) = x^2 - 2x - 2$, calcule $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{g(\mathcal{K}+x) - g(\mathcal{K})}{x}$.

Boa Sorte