



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: Manhã

Curso: Nome:

Período: 01.1

Turma: 02

Matrícula:

1ª Questão (4,0) Seja $a(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+1} + (\mathcal{K} - 5) & \text{se } x \leq -2 \\ x^2 + (3 - \mathcal{K})x - 2(\mathcal{K} - 1) & \text{se } -2 < x \leq \mathcal{K} \\ x - \mathcal{K} & \text{se } x > \mathcal{K} \end{cases}$

- a) Faça o gráfico de $a(x)$;
- b) Determine os seguintes limites: $\lim_{x \rightarrow -2} a(x)$, $\lim_{x \rightarrow 0} a(x)$ e $\lim_{x \rightarrow \mathcal{K}} a(x)$;
- c) A função $a(x)$ é contínua em $x = -2$ e $x = \mathcal{K}$? (Justifique)
- d) Determine $\lim_{x \rightarrow \infty} a(x)$, $\lim_{x \rightarrow -\infty} a(x)$.

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

- a) $\lim_{x \rightarrow (10 - \mathcal{K})} \frac{x^2 - 2(10 - \mathcal{K})x + (10 - \mathcal{K})^2}{x - (10 - \mathcal{K})}$
- b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - x^3}{x^4 - x^{\mathcal{K}} + 2}$
- c) $\lim_{x \rightarrow 0} b(x)$, onde $b(x) = \begin{cases} x^2 + (10 - \mathcal{K}) & \text{se } x > 0 \\ -x^2 + (10 - \mathcal{K}) & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$ (Justifique)

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

4ª Questão (1,0) Se $g(x) = x^2 - 2x - 2$, calcule $\lim_{x \rightarrow (10 - \mathcal{K})} \frac{g(x) - g(10 - \mathcal{K})}{x - (10 - \mathcal{K})}$.

Boa Sorte