



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



3ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 09/Abril/2002

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 01.2

Turma: 06

Matrícula:

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

- a) Faça o gráfico de $a(x)$;
- b) Determine os seguintes limites: $\lim_{x \rightarrow 0} a(x)$, $\lim_{x \rightarrow (\mathcal{K} + 1)} a(x)$ e $\lim_{x \rightarrow 15} a(x)$;
- c) A função $a(x)$ é contínua em $x = 0$ e $x = (\mathcal{K} + 1)$? (Justifique)
- d) Determine $\lim_{x \rightarrow \infty} a(x)$ e $\lim_{x \rightarrow -\infty} a(x)$.

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

3ª Questão (3,0) Dada a função $c(x) = x^2 + 2x - \mathcal{K}$.

- a) Calcule o “coeficiente de Newton” no ponto $x = 5 - \mathcal{K}$ para a função $c(x)$;
- b) Calcule a derivada de $c(x)$ no ponto $x = 5 - \mathcal{K}$, utilizando a definição da derivada;
- c) Calcule $c'(5 - \mathcal{K})$.

4ª Questão (2,0) Calcule as derivadas das funções:

- a) $d(x) = -x^3 - \frac{9}{x} + (2\mathcal{K} - 1)x$ no ponto $x = 3$.
- b) $f(x) = -\frac{1}{x^2} + 2x^{3/2} + \mathcal{K} + 2$ no ponto $x = 1$.

Obs.: Considere a constante \mathcal{K} como sendo o último número da sua matrícula ↑↑↑