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: *Manhã*

Curso: ______ Nome: ____________________

Período: *01.2* Turma: *02* Matrícula: ☐☐☐☐☐☐☐◯

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

a) Faça o gráfico de $a(x)$;

b) Determine os seguintes limites: $\lim_{x\to 0} a(x)$, $\lim_{x\to(\mathcal{K}+1)} a(x)$ e $\lim_{x\to 20} a(x)$;

c) A função $a(x)$ é contínua em $x = 0$ e $x = (\mathcal{K}+1)$? (Justifique)

d) Determine $\lim_{x\to\infty} a(x)$ e $\lim_{x\to-\infty} a(x)$.

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

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

a) Calcule o "coeficiente de Newton" no ponto $x = \mathcal{K} - 5$ para a função $c(x)$;

b) Calcule a derivada de $c(x)$ no ponto $x = \mathcal{K} - 5$, utilizando a definição da derivada;

c) Calcule $c'(\mathcal{K} - 5)$.

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

a) $d(x) = -x^3 - \dfrac{4}{x} + (1+\mathcal{K})x$ no ponto $x = 2$;

b) $f(x) = \dfrac{1}{x^3} + 6x^{3/2} + 2\mathcal{K} + 2$ no ponto $x = 1$.

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

Boa Sorte