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

3ª Prova — Matemática Básica I

Prof.: *Sérgio*	Data: *03/Set/2002*	Turno: *Manhã*
Curso:	Nome:	
Período: *02.1*	Turma: *06*	Matrícula:

1ª Questão Considere a função definida abaixo:

$$a(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x+1} + 5 - \mathcal{K} & se \quad x \leq -2 \\ (x-1)^2 - \mathcal{K} - 5 & se \quad -2 < x \leq 3 \\ \log_2(x-2) + \mathcal{K} - 3 & se \quad x > 3 \end{cases}$$

1.a) Faça o gráfico de $a(x)$.

1.b) Determine os limites:

1.b1) $\lim\limits_{x \to -2} a(x)$

(a) 3 **(c)** 4 **(e)** 2

(b) 1 **(d)** 0

1.b2) $\lim\limits_{x \to 1} a(x)$

(a) -8 **(c)** -9 **(e)** -6

(b) -5 **(d)** -7

1.b3) $\lim\limits_{x \to 3} a(x)$

(a) -4 **(c)** -3 **(e)** -2

(b) -1 **(d)** $\nexists$

1.c) A função $a(x)$ é contínua em $x = -2$, $x = 1$ e $x = 3$? (Justifique)

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

(a) 1 **(c)** 3 **(e)** 5

(b) 2 **(d)** 4

2ª Questão Calcule o limite $\lim\limits_{x\to\infty} \dfrac{3x^3 + x^2 + 1}{x^3 - x^K + 2}$

(a) 3 **(c)** 1 **(e)** ∞

(b) 0 **(d)** $-\infty$

3ª Questão Determinar o(s) valor(es) de $\alpha \in \mathbb{R}$, que transformam a função $c(x) = \begin{cases} 4x^2 + (3-\mathcal{K})^2 - 2 & se \quad x \leq 1 \\ \\ 2x + \alpha^2 & se \quad x > 1 \end{cases}$ em uma função contínua no ponto $x = 1$. (Justifique)

(a) $\alpha = \pm 2$ **(c)** $\alpha = \pm 1$ **(e)** $\alpha = 0$

(b) $\alpha = \pm 3$ **(d)** $\alpha = \pm 4$

4ª Questão Calcule a derivada de $f(x) = x^2 - 2(\mathcal{K} - 5)x - 2$ no ponto $x = \mathcal{K} + 1$, utilizando a definição da derivada.

(a) 12 **(c)** 15 **(e)** 11

(b) 13 **(d)** 14

Observações:

a) Considere a constante $\boxed{\mathcal{K} = \dfrac{2|m-n| - 1 + (-1)^{|m-n|}}{4}}$, onde $\boxed{m}$ e $\boxed{n}$ são, respectivamente, os dois últimos números da sua matrícula;

b) Preencher com um **X** as respostas das questões anteriores, nas respectivas colunas da tabela de respostas abaixo.

Tabela de respostas

$\mathcal{K} =$	**1 b1)**	**1 b2)**	**1 b3)**	**1 d)**	**2**	**3**	**4**
(i)							
(ii)							
(iii)							
(iv)							
(v)							

Boa Sorte