



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



3ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 04/Set/2002

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 02.1

Turma(s):

Matrícula:

1ª Questão Considere a função definida abaixo:

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

1.a) Faça o gráfico de $a(x)$.

1.b) Determine os limites:

1.b1) $\lim_{x \rightarrow -2} a(x)$

(a) 4

(c) 1

(e) 3

(b) 2

(d) 5

1.b2) $\lim_{x \rightarrow 1} a(x)$

(a) -7

(c) -5

(e) -8

(b) -6

(d) -4

1.b3) $\lim_{x \rightarrow 3} a(x)$

(a) -4

(c) -2

(e) \nexists

(b) -1

(d) -3

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

1.d) Determine: $\lim_{x \rightarrow \infty} a(x)$.

(a) -5

(c) -3

(e) -2

(b) -1

(d) -4

2ª Questão Calcule o limite $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 - x^K + 2}{x^3 + x^2 + 1}$

- (a) 2 (c) 0 (e) 3
(b) $-\infty$ (d) ∞

3ª Questão Determinar o(s) valor(es) de $\alpha \in \mathbb{R}$, que transformam a função $c(x) = \begin{cases} 4x^2 + (2 - \mathcal{K})^2 - 6 & \text{se } x \leq -1 \\ 2x + \alpha^2 & \text{se } x > -1 \end{cases}$ em uma função contínua no ponto $x = 1$. (Justifique)

- (a) $\alpha = \pm 1$ (c) $\alpha = \pm 2$ (e) $\alpha = \pm 4$
(b) $\alpha = \pm 3$ (d) $\alpha = 0$

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

- (a) -2 (c) 2 (e) -1
(b) 0 (d) 1

Observações:

- a) Considere a constante $\mathcal{K} = \frac{2|m - n| - 1 + (-1)^{|m-n|}}{4}$, 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)							