



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



3ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 22/Fev/2001

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 00.2

Turma: 04

Matrícula:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

- a) Faça o gráfico de  $a(x)$ ;
- b) A função  $a(x)$  é contínua em  $x = -3$  e  $x = \mathcal{K}$ ? (Justifique)
- c) Determine  $\lim_{x \rightarrow -\infty} a(x)$  e  $\lim_{x \rightarrow \infty} a(x)$ .

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

a)  $\lim_{x \rightarrow (\mathcal{K}+1)} \frac{x - (\mathcal{K} + 1)}{x^2 - (\mathcal{K} + 1)^2}$

b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 - x}{x^3 - \frac{1}{2}x^{\mathcal{K}} + 2}$

3ª Questão (2,0) Se  $f(x) = x^2 - 3x + 5 + \mathcal{K}$ .

- a) Calcule a derivada de  $f(x)$  no ponto  $x = \mathcal{K} - 5$ , utilizando a definição de derivada, isto é, usando limite.
- b) Encontre a equação da reta tangente ao gráfico de  $f(x)$  no ponto  $x = \mathcal{K} - 5$ .

4ª Questão (2,0) Encontre o(s) ponto(s) crítico(s) das funções  $b(x) = -x^4 + 2(10 - \mathcal{K})^2 x^2 - 1$  e  $c(x) = \frac{4}{x} + \frac{x}{(\mathcal{K} + 1)^2}$

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

Boa Sorte