



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



3ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 23/Fev/2001

Turno: Manhã

Curso: Nome:

Período: 00.2

Turma: 01

Matrícula:

1ª Questão (4,0) Considere a função $a(x) =$
$$\begin{cases} \log_2(x+3) & \text{se } x \leq -2 \\ x+2 & \text{se } -2 < x \leq \mathcal{K} \\ -x^2 + \mathcal{K}^2 & \text{se } x > \mathcal{K} \end{cases}$$

- a) Faça o gráfico de $a(x)$;
- b) A função $a(x)$ é contínua em $x = -2$ e $x = \mathcal{K}$? (Justifique)
- c) Determine $\lim_{x \rightarrow -3^+} a(x)$ 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