



3ª Prova

Matemática Básica I

Prof.: Sérgio Data: 10/Abril/2002

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 01.2

Turma: 05

Matrícula:

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

a) Faça o gráfico de $a(x)$;

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

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

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

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

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

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) $d(x) = -x^4 - \frac{4}{x} + (1 + \mathcal{K})x$ no ponto $x = 2$.

b) $f(x) = \frac{1}{x^3} - 4x^{3/2} + 2\mathcal{K} + 2$ no ponto $x = 1$.

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