



1ª Prova

Matemática Aplicada à Tecnologia

Prof.: Sérgio Data: 21/Mar/2016

Turno: Noite

Curso: Nome:

Período: 15.2

Turma(s): Matrícula: **Observações:** Use a constante \textcircled{S} como sendo igual a **1ª Questão** Considerando o conjunto $A = \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4\}$ e as relações: $\mathcal{R}_1 = \{(x, y) \in A \times A / y = x^2 - \textcircled{S} + 1\}$ e $\mathcal{R}_2 = \{(x, y) \in A \times A / x = |y| - \textcircled{S} + 2\}$,de A em A . Determine:i) O conjunto imagem da relação \mathcal{R}_1 :

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| (a) $\{-3, -2, 1\}$ | (d) $\{-4, 1\}$ | (g) $\{-2, -1, 2\}$ | (j) $\{2, 3\}$ |
| (b) $\{-1, 0, 3\}$ | (e) $\{-4, -1, 4\}$ | (h) $\{-2, 3\}$ | (k) $\{1, 2\}$ |
| (c) $\{-3, 2\}$ | (f) $\{0, 1, 4\}$ | (i) $\{-4, -3, 0\}$ | (l) NDA |

ii) O conjunto domínio da relação \mathcal{R}_2 :

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| (a) $\{1, 2, 3, 4\}$ | (e) $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ | (i) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ |
| (b) $\{3, 4\}$ | (f) $\{-4, -3, -2, -1\}$ | (j) $\{-4, -3\}$ |
| (c) $\{-3, -2, -1, 0, 1\}$ | (g) $\{2, 3, 4\}$ | (k) $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$ |
| (d) $\{-4, -3, -2, -1, 0\}$ | (h) $\{-4, -3, -2\}$ | (l) NDA |

iii) Assinale com a letra **V** para VERDADEIRO ou a letra **F** para FALSO, justificando cada um dos itens abaixo:

- | | |
|---|---|
| (a) () O par $(1, (2 - \textcircled{S})) \in \mathcal{R}_1$. | (d) () O par $((\textcircled{S} - 6), -2) \in \mathcal{R}_2$. |
| (b) () O conjunto \mathcal{R}_1 possui apenas 5 elementos (pares). | (e) () O conjunto \mathcal{R}_2 possui menos do que 7 elementos (pares). |
| (c) () \mathcal{R}_1 é uma função. | (f) () \mathcal{R}_2 é uma função. |

2ª Questão Considere as seguintes funções abaixo:

$$a(x) = x + (\textcircled{S} - 5) \quad , \quad b(x) = |a(x)| - 1$$

$$c(x) = [a(x)]^2 - 1 \quad \text{e} \quad d(x) = 5[a(x)] - 2$$

i) Faça um esboço do gráfico, marcando as raízes, das funções:

(a) $b(x)$

(b) $c(x)$

ii) Determine qual a solução, caso exista, da equação $d(x) = 3$.

(a) 4

(c) 2

(e) 7

(g) -1

(i) 5

(k) -3

(b) 0

(d) -2

(f) 6

(h) 3

(j) 1

(l) NDA

iii) Encontre o conjunto solução da inequação $c(x) \leq 3$.

(a) $[-1, 3]$

(d) $[-3, 1]$

(g) $[-6, -2]$

(j) $[1, 5]$

(b) $[3, 7]$

(e) $[-5, -1]$

(h) $[2, 6]$

(k) $[-4, 0]$

(c) $[-2, 2]$

(f) $[4, 8]$

(i) $[0, 4]$

(l) NDA

Boa Sorte

Nome:

Matrícula:

Assinatura
