



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

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



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

Matemática Aplicada à Tecnologia

1ª Prova - 15.2

Data: 21/Mar/2016

Prof.: Sérgio

Turma(s): - Noite

Nome:

Matrícula:

Assinatura