



1ª Prova

Matemática Aplicada à Tecnologia

Prof.: Sérgio Data: 28/Mai/2014

Turno: Tarde

Curso: Nome:

Período: 14.1

Turma(s):

Matrícula:

Observações: Use a constante \textcircled{S} como o **último número de sua matrícula**, nas questões abaixo e assinale as alternativas corretas.

1ª Questão Considerando o conjunto $A = \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4\}$ e as relações $\mathcal{R}_1 = \{(x, y) \in A \times A / y = x + (\textcircled{S} - 6)\}$ e $\mathcal{R}_2 = \{(x, y) \in A \times A / x = \textcircled{S} - |2y|\}$,

de A em A . Determine:

i) O conjunto imagem da relação \mathcal{R}_1 :

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

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

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

iii) Assinale com a letra **V** para VERDADEIRO ou a letra **F** para FALSO, os itens abaixo:

- (a) () O par $(2, (\textcircled{S} - 2)) \in \mathcal{R}_1$. (d) () O par $((\textcircled{S} - 8), 3) \in \mathcal{R}_2$.
(b) () O conjunto \mathcal{R}_1 possui apenas 4 elementos (pares). (e) () O conjunto \mathcal{R}_2 possui mais do que 5 elementos.
(c) () \mathcal{R}_1 é uma função. (f) () \mathcal{R}_2 é uma função.

2ª Questão Considere as seguintes funções abaixo:

$a(x) = -x + (\textcircled{S} - 5)$	$b(x) = -x + (\textcircled{S} - 5) - 2$
$c(x) = (x + (4 - \textcircled{S}))^2 - 1$	$d(x) = 2^{a(x)} - 1$

i) Se o domínio de $a(x)$ é o intervalo $[1, 3]$, então a imagem de $a(x)$ é:

- (a) $(-3, -1]$ (d) $(-2, 0]$ (g) $(0, 2]$ (j) $(-1, 1]$
(b) $(-5, -3]$ (e) $(-6, -4]$ (h) $(1, 3]$ (k) $(-9, -7]$
(c) $(-7, -5]$ (f) $(-8, -6]$ (i) $(-4, -2]$ (l) NDA

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

- (a) $b(x)$ (b) $c(x)$

iii) Determine qual a solução, caso exista, da equação $d(x) = 0$.

- (a) -1 (c) -4 (e) 0 (g) -2 (i) 2 (k) -5
(b) -6 (d) 1 (f) -3 (h) 3 (j) 4 (l) NDA

iv) Encontre o conjunto solução da desigualdade $c(x) \leq 3$.

- (a) $[-3, 1]$ (d) $[-7, -3]$ (g) $[2, 6]$ (j) $[0, 4]$
(b) $[-4, 0]$ (e) $[-1, 3]$ (h) $[-2, 2]$ (k) $[1, 5]$
(c) $[3, 7]$ (f) $[-5, -1]$ (i) $[-6, -2]$ (l) NDA

v) Quais das expressões algébricas abaixo, são das funções compostas $f(x) = b(a(x))$ e $g(x) = c(a(-x))$ (marque duas opções):

- (a) $(x - 5)^2 - 5$ (e) $(x - 7)^2 - 7$ (i) $|x| - 4$
(b) $(x - 1)^2 - 1$ (f) $(x + 1)^2 + 1$ (j) $|x| - 8$
(c) $(x - 3)^2 - 3$ (g) $|x| - 2$ (k) $|x|$
(d) $(x - 9)^2 - 9$ (h) $|x| - 6$ (l) NDA

Boa Sorte

Matemática Aplicada à Tecnologia

1ª Prova - 14.1

Data: 28/Mai/2014

Prof.: Sérgio

Turma(s): - Tarde

Nome:

Matrícula:

Assinatura