



INSTITUTO

METRÓPOLE
DIGITAL

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Instituto Metr pole Digital

Fundamentos Matemáticos da Computação II

Período 2024.2

Trabalho 2  Unidade

Lista de Alunos

1

2

3

4

5

6

Seção Múltipla Escolha

Nesta seção, descreva o processo usado para marcação da alternativa. Contudo, a nota de cada questão levará em conta apenas a marcação da alternativa correta, sendo atribuído 0 pontos para a marcação da alternativa errada e 1 ponto para a marcação da alternativa correta.

Questão M1 (0.5 ponto)

Considere os conjuntos abaixo:

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 1 \leq x \leq 3\} \quad \text{e} \quad B = \{y \in \mathbb{Z} \mid y \text{ é par e } 0 \leq y \leq 2\}.$$

Qual das alternativas a seguir apresenta corretamente o produto cartesiano $A \times B$?

- ☐ A $\{(1, 0), (1, 1), (2, 0), (2, 2), (3, 1)\}$
- ☐ B $\{(1, 0), (2, 0), (3, 0), (3, 2), (1, 2)\}$
- ☐ C $\{(1, 0), (1, 2), (2, 0), (2, 2), (3, 0), (3, 2)\}$
- ☐ D $\{(1, 2), (2, 2), (3, 2)\}$
- ☐ E $\{(1, 0), (2, 0), (3, 0), (2, 2), (1, 2)\}$

Questão M2 (0.5 ponto)

Sejam os conjuntos $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ e $B = \{0, 1, 2, 3\}$, a alternativa que apresenta os elementos da relação binária $R = \{(a, b) \in A \times B \mid a \mid b\}$ é:

- ☐ A $R = \{(1, 0), (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 0), (2, 2), (3, 0), (3, 3), (4, 0)\}$
- ☐ B $R = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 0), (2, 2), (3, 0), (3, 3), (4, 0)\}$
- ☐ C $R = \{(1, 0), (1, 2), (1, 3), (2, 0), (2, 2), (3, 0), (3, 3)\}$
- ☐ D $R = \{(1, 0), (1, 2), (1, 3), (2, 0), (2, 2), (3, 0)\}$
- ☐ E $R = \{(1, 2), (1, 3), (2, 2), (4, 0)\}$

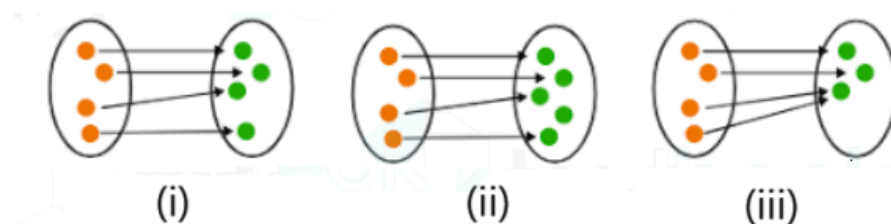
Questão M3 (0.5 ponto)

Sejam os conjuntos A e B com cardinalidades $|A| = 4$ e $|B| = 3$, respectivamente. Quantas relações binárias distintas podem ser formadas de A em B ?

- A 2^7
- B 2^{12}
- C 2^9
- D 2^{14}
- E 2^8

Questão M4 (0.5 ponto)

Considere os diagramas abaixo:



Assinale a alternativa que apresenta a classificação correta:

- A (i) sobrejetora (ii) injetora (iii) bijetora
- B (i) sobrejetora (ii) bijetora (iii) injetora
- C (i) injetora (ii) bijetora (iii) sobrejetora
- D (i) bijetora (ii) sobrejetora (iii) injetora
- E (i) bijetora (ii) injetora (iii) sobrejetora

Seção Discursiva

Nesta seção, descreva de forma detalhada sua resposta. A nota de cada questão levará em conta tanto o procedimento utilizado quanto a resposta final.

Questão D1 (1 ponto)

Seja o conjunto A e a relação em A dados por:

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$R \subseteq A \times A = \{(1, 1), (1, 2), (2, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4)\}$$

Responda:

- ☐ A A relação R é reflexiva ?, Explique.
- ☐ B A relação R é simétrica? Explique.
- ☐ C A relação R é anti-simétrica? Explique.
- ☐ D A relação R é transitiva? Explique.
- ☐ E R pode ser classificada como uma relação de ordem ou de equivalência? explique.

Questão D2 (1 ponto)

Considere as seguintes funções:

$$f_1 : A_1 \rightarrow B_1 = \{(1, c), (2, a), (4, b), (5, d)\}$$

$$A_1 = \{1, 2, 4, 5\} \quad B_1 = \{a, b, c, d\}$$

$$f_2 : A_2 \rightarrow B_2 = \{(1, c), (2, d), (4, b), (5, d)\}$$

$$A_2 = \{1, 2, 4, 5\} \quad B_2 = \{b, c, d\}$$

$$f_3 : A_3 \rightarrow B_3 = \{(1, c), (4, b), (5, d)\}$$

$$A_3 = \{1, 4, 5\} \quad B_3 = \{a, b, c, d\}$$

$$f_4 : A_4 \rightarrow B_4 = \{(1, c), (2, d), (4, b), (5, d)\}$$

$$A_4 = \{1, 2, 4, 5\} \quad B_4 = \{a, b, c, d\}$$

A

Desenhe o diagrama de flechas para cada uma das funções acima.

B

Classifique as funções em injetora, sobrejetora e bijetora. Explique cada caso.

Boa Sorte!