



INSTITUTO

**METRÓPOLE**  
**DIGITAL**

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

## Fundamentos Matemáticos da Computação II

Período 2024.2

### Trabalho 1  Unidade

#### Lista de Alunos

1

ALESANDRO ALEX MENDES DA SILVA

2

FRANCISCO MATHEUS FONSECA DE FARIAS

3

S VIO EMANUEL MARIANO FONSECA

4

SEBASTIÃO FELLIPE PINTO LOPES

5

WEULER DOS SANTOS BARBOSA

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 (1 ponto)

Sejam os conjuntos  $A = \{1, 3, 4\}$  e  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 7x + 12 = 0\}$ , qual das alternativas é verdade?

- ☐ A  $A = B$
- ☐ B  $A \subset B$
- ☒ C  $B \subset A$
- ☐ D  $A - B = \emptyset$
- ☐ E  $|A - B| = 0$

### Questão M2 (1 ponto)

Seja as proposições abaixo

- $0 \in \emptyset$
- $\emptyset \in \{0\}$
- $\{0\} \subset \emptyset$
- $\emptyset \subset \{0\}$
- $\{0\} \in \{0\}$
- $\{0\} \subset \{0\}$
- $\{\emptyset\} \subseteq \{\emptyset\}$

Os valores lógicos das proposições (**V** ou **F**) de cima para baixo são:

- ☐ **A** V V F V F F V
- ☐ **B** V V F V F F F
- ☒ **C** F F F V F V V
- ☐ **D** F F F V F F V
- ☐ **E** V F V V F F F

### Questão M3 (1 ponto)

Sejam os conjuntos  $A$  e  $B$  definidos por:

$$A = \{x \mid x = 6n, \text{ onde } n \in \mathbb{N}^* \text{ e } n \leq 8\}$$

$$B = \{x \mid x = 8n, \text{ onde } n \in \mathbb{N}^* \text{ e } n \leq 10\}$$

O resultado da operação  $A - B$  é dado por:

- ☐ A  $\{6, 8, 12, 24, 30, 36, 40\}$
- ☐ B  $\{24, 48\}$
- ☐ C  $\{6, 8, 12, 16, 18, 24, 30, 32, 36, 40, 42, 48, 56, 64, 72, 80\}$
- ☐ D  $\{6, 12, 18, 30, 36, 42\}$
- ☐ E  $\{6, 12, 18, 30, 36, 42, 44, 48\}$

### Questão M4 (1 ponto)

Sejam os conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 < x < 2\}$  e  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2 < x < 3\}$ . A soma das cardinalidades de  $A$  e  $B$  é igual à:

- ☐ A  $|A| + |B| = 0$
- ☐ B  $|A| + |B| = 1$
- ☐ C  $|A| + |B| = \inf$
- ☐ D  $|A| + |B| = 2$
- ☐ E  $|A| + |B| = 3$

Questão M5 (1 ponto)

Um conjunto  $A$  tem cardinalidade igual a 8. A cardinalidade de seu conjunto potência é igual à:

- ☐ A  $|\mathbb{P}(A)| = 32$
- ☐ B  $|\mathbb{P}(A)| = 64$
- ☐ C  $|\mathbb{P}(A)| = 128$
- ☐ D  $|\mathbb{P}(A)| = 256$
- ☐ E  $|\mathbb{P}(A)| = 1024$

## 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)

Sejam os conjuntos não vazios

$$A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid x \leq 10\}$$

$$P = \{\{1, 2, 5, 6, 7\}, \{3\}, \{4, 8, 10\}, \{9\}\}$$

O conjunto  $P$  é uma partição do conjunto  $A$ ? Explique.

### Questão D2 (2 pontos)

Seja  $\mathbb{P}(A)$  definido como o conjunto potência de um conjunto  $A$  e  $\emptyset$  o conjunto vazio, encontre:

**A**  $\mathbb{P}(\emptyset)$  (0.5 pontos)

**B**  $\mathbb{P}(\mathbb{P}(\emptyset))$  (0.5 pontos)

**C**  $\mathbb{P}(\mathbb{P}(\mathbb{P}(\emptyset)))$  (1 ponto)

### Questão D3 (2 pontos)

Sejam  $A_1, A_2, \dots, A_n$  subconjuntos de um conjunto universo  $U$ , demonstre pelo princípio da indução matemática que:

$$\overline{\bigcup_{i=1}^n A_i} = \bigcap_{i=1}^n \overline{A_i} \quad \text{para } n \geq 1$$

**Boa Sorte!**