

Aluno: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

### 3ª Avaliação

#### Teoria dos Conjuntos

**OBS1.: Veja o arquivo auxiliar e utilize os dados de acordo com o último dígito de sua matrícula;**

**OBS2.: Não confunda a notação de conjunto  $\{a, b, c, \dots\}$  com a de par ordenado  $(x, y)$ .**

1. Dados os conjuntos  $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, \mathbf{A1}\}$ ,  $B = \mathbf{A2}$  e  $C = \mathbf{A3}$ , escreva V ou F.

- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> a. $B \subseteq C$             | <input type="checkbox"/> d. $\mathbf{A2} \subseteq B$ | <input type="checkbox"/> g. $5 \subseteq C$  | <input type="checkbox"/> j. $\{6\} \subseteq A$ |
| <input type="checkbox"/> b. $\emptyset \subseteq A$     | <input type="checkbox"/> e. $\{4\} \in A$             | <input type="checkbox"/> h. $B - C = \{5\}$  | <input type="checkbox"/> k. $B \subset C$       |
| <input type="checkbox"/> c. $\{\emptyset\} \subseteq A$ | <input type="checkbox"/> f. $\{\emptyset\} \in A$     | <input type="checkbox"/> i. $\{x \mid x \in \mathbb{N}, \mathbf{A1}\} \subseteq A$ | <input type="checkbox"/> l. $C - B = \{5\}$     |

2. Dado  $A = \{x \mid x \in \mathbb{N}, \mathbf{A4}\}$ , escreva as partes de  $A$ ,  $\wp(A)$ .

$\wp(A) = \{ \quad \quad \quad \}$

3. Em um clube, 21 pessoas jogaram Boliche (B), 17 atletas jogaram Sinuca (S), e 16 jogaram Tênis (T); **A5** pessoas jogaram boliche e sinuca ( $B \cap S$ ), **A6** jogaram sinuca e tênis ( $S \cap T$ ); e 3 pessoas jogaram as três modalidades ( $B \cap S \cap T$ ). Sabendo-se que compareceram 40 pessoas ( $B \cup S \cup T$ ), quantas pessoas jogaram boliche e tênis ( $B \cap T$ )? (**Princípio da Inclusão e Exclusão para três conjuntos**).

4. Marque com um X as operações abaixo que são binárias no conjunto dado:

- |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> a. <b>A7</b> | <input type="checkbox"/> b. <b>A8</b> | <input type="checkbox"/> c. <b>A9</b> |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|

5. Dados  $A = \mathbf{A10}$ ,  $B = \mathbf{A11}$ ,  $C = \mathbf{A12}$  e  $S = A \cup B \cup C \cup \mathbf{A13}$ ,. Pede-se:

- |                        |      |
|------------------------|------|
| a. $\overline{A} = \{$ | $\}$ |
| b. $\overline{B} = \{$ | $\}$ |
| c. $\overline{C} = \{$ | $\}$ |

6. Dado os pares **PO**, determine x e y. Resp.:  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $y = \underline{\hspace{2cm}}$ .

7. Ao entrar em uma loja você ganha um brinde – uma caneta **CL** um chaveiro **CL** um boné – que você terá de escolher entre **A14** modelos de canetas, **A15** modelos de chaveiros e **A16** modelos de bonés. De quantas maneiras você poderá escolher o seu brinde? Justifique. (**Princípio da Adição ou da Multiplicação**)

8. Sendo S o conjunto universo, mostre através de um diagrama de Venn o seguinte conjunto **A17**.

9. Mostre através da diagonalização de Cantor que o conjunto **A18** é **A19**.

(Responda desenhando um diagrama de, pelo menos, 6 linhas e 6 colunas).

10. Dados  $A = \mathbf{A20}$  e  $B = \mathbf{A21}$ , Pede-se:

- |                      |      |
|----------------------|------|
| a. $A \times B = \{$ | $\}$ |
| b. $B \times A = \{$ | $\}$ |
| c. $A^3 = \{$        | $\}$ |