

TEORIA DOS CONJUNTOS – Lista 01

Profº Georges C. Rodrigues

Exercícios

1. Dado o conjunto $A = \{0, 1, 2, \{3\}\}$ diga se as proposições a seguir são verdadeiras ou falsas:

- | | | |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| a) $0 \in A$ | b) $1 \subset A$ | c) $\{3\} \in A$ |
| d) $3 \in A$ | e) $\{3\} \subset A$ | f) $\{1, 2\} \subset A$ |
| g) $\emptyset \in A$ | h) $\{2, \{3\}\} \subset A$ | i) $\{1, 3\} \subset A$ |
| j) $\emptyset \subset A$ | k) $\{\{3\}\} \in A$ | l) $\{\{3\}\} \subset A$ |

2. Sendo $A = \{1, \{2\}, 5\}$. Usando $\in, \notin, \subset, \supset, \not\subset, \not\supset$, relacione:

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| a) $5 \text{ ___ } A$ | b) $\{1\} \text{ ___ } A$ | c) $\{1, 3\} \text{ ___ } A$ |
| d) $2 \text{ ___ } A$ | e) $A \text{ ___ } \{1, 5\}$ | f) $\{2\} \text{ ___ } A$ |
| g) $\{\{2\}\} \text{ ___ } A$ | h) $A \text{ ___ } \{2, 5\}$ | i) $A \text{ ___ } \{\{2\}\}$ |
| j) $2 \text{ ___ } A$ | l) $\{1, \{2\}\} \text{ ___ } A$ | m) $A \text{ ___ } \{1, 2\}$ |

3. Sendo $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ determine, por extensão, os seguintes conjuntos:

- a) $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 + x - 42 = 0\}$
- b) $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x = k+2, k \in \mathbb{N}\}$
- c) $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 2k, k \in \mathbb{N}\},$
- d) $D = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 4x + 3 = 0\}$
- e) $E = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x \leq 5\}$
- f) $F = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - x - 12 = 0\}$
- g) $g = \{x \in \mathbb{N} \mid 2x^2 - 7x + 6 = 0\}$

4. Escreva cada um dos conjuntos a seguir, por meio de uma linguagem simbólica:

- a) $A = \{6, 7, 8\}$
- b) $B = \{4, 5, 6, 7, \dots\}$
- c) $C = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1\}$
- d) $D = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

5. Dados os conjuntos $A = \{0\}$; $B = \{0, 2\}$; $C = \{2, 4, 6\}$ e $D = \{0, 2, 4, 6\}$, identifique as sentenças verdadeiras:

- | | | |
|------------------|------------------|--------------------------|
| a) $A \subset B$ | b) $B \subset C$ | c) $D \subset C$ |
| d) $B \supset A$ | e) $A \supset B$ | f) $\emptyset \subset A$ |
| g) $D \subset D$ | h) $B \supset D$ | i) $A \subset D$ |

6. Dados os conjuntos $A = \{0, 3, 5\}$ e $B = \{5, 8\}$, determine: $P(A)$ e $P(B)$.

7. Dados os conjuntos $A = \{0, 1, 2, 3\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ e $C = \{2, 3, 4, 5\}$,

Determine: $(A - B) \cap (B - C)$

8. Considere no conjunto $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ os subconjuntos: $A = \{2, 3, 5, 7\}$ e $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$. Determine:

- | | | |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| a) $A \cup B$ | b) $A \cap B$ | c) $A - B$ |
| d) $B - A$ | e) $S - A$ | f) $S - B$ |
| g) $B \cap (A \cup B)$ | h) $A - (B \cap S)$ | i) $S - (A \cup B)$ |

9. Sendo $A = \{1, 2, 3, 5\}$

$B = \{2, 4, 7, 8, 9\}$

$C = \{5, 8, 9\}$

Subconjuntos de $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

Encontre:

- | | | |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| a) $A \cup B$ | b) $A \cap B$ | c) $A - B$ |
| d) $B - A$ | e) $C \cap B$ | f) $C - A$ |
| g) $B \cap (A \cup B)$ | h) $A - (B \cap C)$ | i) $S - (A \cup B)$ |

10. Sejam $A = \{2, 4, 5, 6, 8\}$,

$B = \{1, 4, 5, 9\}$,

$C = \{2, 3, 4\}$

Encontre:

- | | | |
|---------------------------|---------------------|------------------------------|
| a) $A \cup B$ | b) $A \cap B$ | c) $A - C$ |
| d) $B - A$ | e) $C - (A \cap B)$ | f) $C - (A \cap B)$ |
| g) $B - (A \cap B)$ | h) $A \cap A$ | i) $C \cap (A - B)$ |
| j) $(C \cap B) - A$ | k) $(A \cap B)$ | l) $B - (A \cap B)$ |
| m) $(B - A) \cap (A - B)$ | n) $(C \cup B)$ | o) $(A - B) - C$ |
| p) $A - (A \cap B)$ | q) $(A \cap B) - A$ | r) $(A \cup B) - (A \cap B)$ |

11. Dados os conjuntos

$$A = \{1, 3, 5\}$$

$$B = \{0, 1, 2, 4\}$$

$$E = \{2, 4\} \text{ e}$$

$$F = \{3, 5\} \text{ subconjuntos de}$$

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

Determine:

$$\text{a) } (A \cup B) \cap E; \quad \text{b) } (A \cap B) \cup F; \quad \text{c) } (A \cap B \cap E) \cup (E \cap F)$$

$$\text{d) } (A - B) \cup (E - F); \quad \text{e) } (B - E) \cap (A - F); \quad \text{f) } (F - A) \cup (E - B)$$

12. Sejam $A = \{1, 3, 5\}$ e $B = \{2, 4\}$.

Encontre:

$$\text{a) } A \times B$$

$$\text{b) } B \times A$$

$$\text{c) } A^2$$

$$\text{d) } B^2$$

13. Sejam os conjuntos: $A = \{x, y\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ e $C = \{m, n\}$. Determine: $A \times B \times C$.