

Lista de Exercícios 1 – Teoria dos Conjuntos

1. Descreva cada conjunto a seguir, listando seus elementos.

- a) $\{x \mid x \text{ é um número inteiro e } 3 < x \leq 7\}$
- b) $\{x \mid x \text{ é um mês com exatamente 30 dias}\}$
- c) $\{x \mid x \text{ é a capital do Brasil}\}$

2. Descreva cada um dos conjuntos a seguir através de uma propriedade característica.

- a) $\{1, 4, 9, 16\}$
- b) $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, \dots\}$

3. Dados os conjuntos $A = \{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ e } x \geq 5\}$, $B = \{10, 12, 16, 20\}$ e $C = \{x \mid (\exists y) (y \in \mathbb{N} \text{ e } x = 2y)\}$, diga quais das seguintes sentenças são verdadeiras.

- a) $B \subseteq C$
- b) $B \subset A$
- c) $A \subseteq C$
- d) $26 \in C$
- e) $\{11, 12, 13\} \subseteq A$
- f) $\{11, 12, 13\} \subset C$
- g) $\{12\} \in B$
- h) $\{12\} \subseteq B$
- i) $\{x \mid x \in \mathbb{N} \text{ e } x < 20\} \not\subset B$
- j) $5 \subseteq A$
- k) $\{\emptyset\} \notin A$

4. Sejam $R = \{1, 3, \pi, 4, 9, 10\}$, $S = \{\{1\}, 3, 9, 10\}$, $T = \{1, 3, \pi\}$ e $U = \{\{1, 3, \pi\}, 1\}$ conjuntos. Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

- a) $S \subseteq R$
- b) $1 \in R$
- c) $1 \in S$
- d) $1 \subseteq U$
- e) $\{1\} \subseteq T$
- f) $\{1\} \subseteq S$
- g) $T \subset R$
- h) $\{1\} \in S$
- i) $\emptyset \subseteq S$
- j) $T \subseteq U$
- k) $T \in U$
- l) $T \notin R$
- m) $T \subseteq R$
- n) $S \subseteq \{1, 3, 9, 10\}$

5. Sejam $A = \{a, \{a\}, \{\{a\}\}\}$, $B = \{a\}$ e $C = \{\emptyset, \{a, \{a\}\}\}$ conjuntos. Quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

- a) $B \subseteq A$
- b) $B \in A$
- c) $C \subseteq A$
- d) $\emptyset \subseteq C$
- e) $\emptyset \in C$
- f) $\{a, \{a\}\} \in A$
- g) $\{a, \{a\}\} \subseteq A$
- h) $B \subseteq C$
- i) $\{\{a\}\} \subseteq A$