

Fundamentos

Teoria dos Conjuntos

Prof. Edson Alves

Faculdade UnB Gama

2020

Sumário

1. Conceitos elementares

Teoria dos Conjuntos

Termos Primitivos

Os termos primitivos da Teoria dos Conjuntos são:

1. elemento
2. conjunto

Axioma

Se a é um elemento e A é um conjunto, então “ a pertence a A ” é uma proposição.

Representação de Conjuntos

Diagramas de Venn



Figura: Conjunto dos dias da semana

Representação de Conjuntos

Enumeração de seus elementos

1. Conjunto de constantes notáveis

$$A = \{\pi, e, 0, -1\}$$

2. Conjunto das notas musicais

$$B = \{\text{dó, ré, mi, fá, sol, lá, si}\}$$

3. Conjunto dos números primos

$$C = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, \dots\}$$

4. Conjuntos dos números inteiros pares

$$D = \{\dots, -4, -2, 0, 2, 4, \dots\}$$

5. Conjunto vazio: \emptyset

Representação de Conjuntos

Propriedades de seus elementos

1. Conjunto dos aprovados em Paradigmas de Programação:

$$A = \{a \in M \mid \text{média}(a) \geq 5.0\},$$

onde M é o conjunto dos alunos matriculados na disciplina.

2. Conjunto dos anos bissextos:

$$B = \{n \in \mathbb{N} \mid (4 \text{ divide } n \wedge \neg(100 \text{ divide } n)) \vee (400 \text{ divide } n)\}$$

3. Conjunto dos números compostos:

$$C = \{n \in \mathbb{Z} \mid \exists d \in \mathbb{Z} \text{ tal que } 1 < d < n \text{ e } d \text{ divide } n\}$$

4. Conjunto dos divisores de $n!$:

$$D(n) = \{d \in \mathbb{N} \mid d \text{ divide } n!\}$$

Subconjuntos

Subconjuntos

Seja A um conjunto. Um conjunto B é subconjunto de A se, para qualquer $b \in B$, $b \in A$. Notação: $B \subset A$.

Igualdade de conjuntos

Dois conjuntos A e B são iguais se, e somente se, $A \subset B$ e $B \subset A$.

Operações em conjuntos

Operações em conjuntos

Sejam A e B dois conjuntos. São conjuntos

1. a união

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \vee x \in B\}$$

2. a interseção

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \wedge x \in B\}$$

3. a diferença

$$A - B = \{x \mid x \in A \wedge \neg(x \in B)\}$$

Referências

1. **HALE**, M. *Essentials of Mathematics: Introduction to Theory, Proof, and the Professional Culture*, Mathematical Association of America, 2003. (**eBrary**)