

# Fundamentos

## Teoria dos Conjuntos

**Prof. Edson Alves**

Faculdade UnB Gama

# 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**)
2. **Wikipédia**. [Leap year](#), acesso em 01/01/2020.