

Conjuntos

Reunião e Interseção de Conjuntos

Reunião de Conjuntos

Reunião de Conjuntos

Definição formal:

A reunião (ou união) de dois conjuntos A e B é o conjunto formado por todos os elementos que estão em A , em B ou em ambos.

Notação: $A \cup B$

(Lê-se: "A união B")

Definição em linguagem matemática:

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ ou } x \in B\}$$

Exemplo numérico:

$$A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 4, 5\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

Exemplo com palavras:

$$X = \{\text{maçã, banana}\}, Y = \{\text{banana, uva}\}$$

$$X \cup Y = \{\text{maçã, banana, uva}\}$$

Propriedades da reunião:

- Comutativa: $A \cup B = B \cup A$
- Associativa: $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$
- Elemento neutro: $A \cup \emptyset = A$

Interseção de Conjuntos

Interseção de Conjuntos

Definição formal:

A interseção de dois conjuntos A e B é o conjunto formado pelos elementos que estão simultaneamente em A e em B .

Notação: $A \cap B$

(Lê-se: "A interseção B")

Definição em linguagem matemática:

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ e } x \in B\}$$

Exemplo numérico:

$$A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4\}$$

$$A \cap B = \{2, 3\}$$

Exemplo com palavras:

$$M = \{\text{gato, cachorro, coelho}\}, N = \{\text{cachorro, cavalo, gato}\}$$

$$M \cap N = \{\text{gato, cachorro}\}$$

Propriedades da interseção:

- Comutativa: $A \cap B = B \cap A$
- Associativa: $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
- Elemento neutro: $A \cap U = A$ (onde U é o universo)
- Elemento absorvente: $A \cap \emptyset = \emptyset$

Observações Importantes

Observações importantes

Se $A \cap B = \emptyset$, dizemos que **A e B são disjuntos** (não têm elementos em comum).

Em diagramas de Venn:

- **Reunião:** área total coberta por A e B .
- **Interseção:** área de sobreposição entre A e B .

Resumo Esquemático

Resumo esquemático

Operação	Símbolo	Definição	Exemplo
Reunião (União)	\cup	Elementos que estão em A, em B ou em ambos	$\{1, 2\} \cup \{2, 3\} = \{1, 2, 3\}$
Interseção	\cap	Elementos que estão em A e em B ao mesmo tempo	$\{1, 2\} \cap \{2, 3\} = \{2\}$