

Conjuntos

Conjunto: coleção ou totalidade dos elementos (conceito primitivo).

Representação: através de letras maiúsculas do nosso alfabeto.

Exemplo:

A: conjunto das disciplinas obrigatórias de um curso de graduação

$A = \{\text{Comunicação e Expressão, Matemática para Negócios, Economia, ...}\}$

Conjuntos

Indicação: através da enumeração de seus elementos ou pela definição de uma propriedade comum a todos seus elementos.

Exemplo:

$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

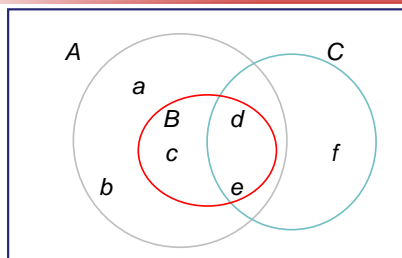
ou

$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$

ou

A: "números naturais menores que 5"

Representação por diagrama



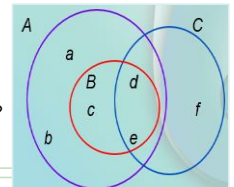
Diagramas de Venn

Relações de pertinência e de continência

Considere os conjuntos

$A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{c, d, e\}$ e $C = \{d, e, f\}$

- (o elemento a pertence ao conjunto A) ?
 $a \in A$
- (o elemento a não pertence ao conjunto B) ?
 $a \notin B$
- (o conjunto A contém o conjunto B) ?
 $A \supset B$
- (o conjunto B está contido em A) ?
 $B \subset A$
- (o conjunto C não está contido em A) ?
 $C \not\subset A$
- (o conjunto A não contém C) ?
 $A \not\supset C$



Conjunto vazio e conjunto universo

Conjunto vazio:

não possui nenhum elemento.

Exemplo:

$A = \{x \mid x \text{ é um número ímpar múltiplo de } 4\}$

$A = \{ \}$ ou $A = \emptyset$

Conjunto universo (U):

contém todos os elementos que possam vir a participar dos conjuntos envolvidos no problema considerado.

Conjuntos disjuntos e igualdade de conjuntos

Conjuntos disjuntos: que não possuem nenhum elemento em comum.

Exemplo:

$A = \{x \mid x \text{ é par}\}$ e $B = \{x \mid x \text{ é ímpar}\}$

Igualdade de conjuntos: dois conjuntos A e B são iguais se ambos possuem exatamente os mesmos elementos.

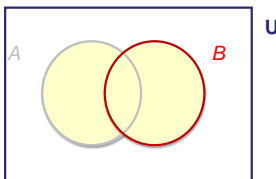
$C = \{\text{conjunto pares menor igual a } 6\}$

$D = \{\text{conjuntos dos pares maior que } 0 \text{ e menor igual a } 6\}$

Operações com conjuntos

União (\cup)

A união de dois conjuntos A e B é um conjunto que contém os elementos que pertencem a A ou a B ou a ambos.



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

Exemplo:

Considere o lançamento de um dado e os conjuntos A e B definidos a seguir.

A: "ocorreu valor par" \rightarrow

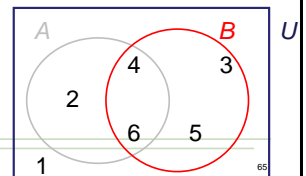
$A = \{2, 4, 6\}$

B: "ocorreu valor maior que 2" \rightarrow

$B = \{3, 4, 5, 6\}$

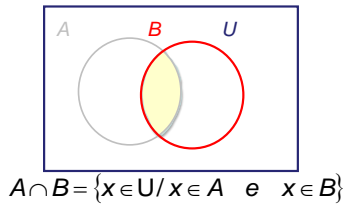
$A \cup B =$

$\{2, 3, 4, 5, 6\}$



Intersecção (\cap)

A intersecção de dois conjuntos A e B é um conjunto que contém os elementos de A que também são elementos de B .

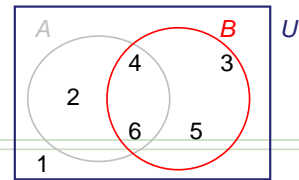
**Exemplo:**

Considere o lançamento de um dado e os conjuntos A e B definidos a seguir.

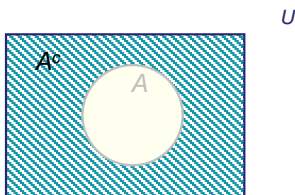
A : "ocorreu valor par" $\rightarrow A = \{2, 4, 6\}$

B : "ocorreu valor maior que 2" $\rightarrow B = \{3, 4, 5, 6\}$

$$A \cap B = \{4, 6\}$$

**Complementar**

O conjunto *complementar* de A (denotado por A^c) é o conjunto que contém todos os elementos do conjunto universo U que não pertencem a A .



$$A^c = \{x \in U / x \notin A\}$$

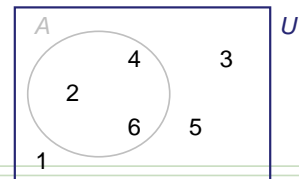
Exemplo:

Considere o lançamento de um dado e o conjunto A definido a seguir.

A : "ocorreu valor par" $\rightarrow A = \{2, 4, 6\}$

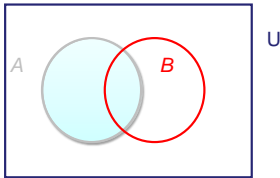
A^c ?

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



Diferença (−)

A diferença de dois conjuntos A e B , nessa ordem, é um conjunto que contém os elementos de A que não pertencem a B .



$$A - B = \{x \in A / x \notin B\}$$

Exemplo:

Considere o lançamento de um dado e os conjuntos A e B definidos a seguir.

A : "ocorreu valor par" $\rightarrow A = \{2, 4, 6\}$

B : "ocorreu valor maior que 2" $\rightarrow B = \{3, 4, 5, 6\}$

$$A - B = \{2\}$$

