Lógica e Matemática computacional

Unidade 01: Álgebra de conjuntos
Aula01:Introdução a álgebra de conjuntos

Prof. Ms. Romulo de Almeida Neves

Sumário

01

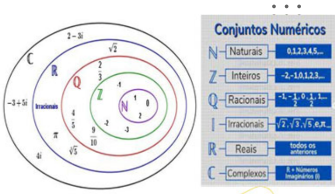
Definição

Definição de conjuntos matemáticos

Definição

- São categorias que agrupam números com características semelhantes.
- Fornecem uma estrutura fundamental para a organização e classificação dos números em matemática.

Definição

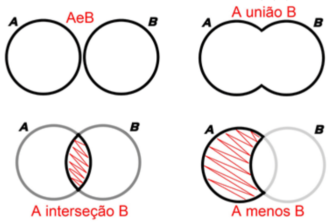


02

Notação

Notação de conjuntos

Notação de conjuntos



03

Operações

Operações básicas de Conjuntos

Operações

- **União (∪)**: A união de dois conjuntos, denotada por A ∪ B, é um novo conjunto que contém todos os elementos que estão em A ou em B, ou em ambos.

  Exemplo:

  Se A = {1, 2, 3} e B = {3, 4, 5}, então A ∪ B = {1, 2, 3, 4, 5}.

Operações

- **Interseção (∩):** A interseção de dois conjuntos, denotada por A ∩ B, é um novo conjunto que contém apenas os elementos que estão em ambos A e B.

  Exemplo:

  Se A = {1, 2, 3} e B = {3, 4, 5}, então A ∩ B = {3}.

Operações

- **Interseção (∩):** A interseção de dois conjuntos, denotada por A ∩ B, é um novo conjunto que contém apenas os elementos que estão em ambos A e B.

  Exemplo:

  Se A = {1, 2, 3} e B = {3, 4, 5}, então A ∩ B = {3}.

Operações

- **Diferença simétrica (Δ)**: A diferença simétrica em conjuntos matemáticos, representada pelo operador Δ (delta), é uma operação que resulta em um novo conjunto contendo todos os elementos que pertencem a pelo menos um dos conjuntos originais, mas não a ambos.
- Em outras palavras, é o conjunto de elementos que estão em A ou em B, mas não em ambos simultaneamente.

Operações

- A = {1, 2, 3} e B = {2, 3, 4}, a diferença simétrica entre A e B será:

  A Δ B = {1, 4}

- Neste caso, 1 está em A, mas não em B, e 4 está em B, mas não em A, então eles fazem parte da diferença simétrica entre os conjuntos. Os elementos 2 e 3 não fazem parte dessa diferença, porque eles estão presentes em ambos os conjuntos.

04

Exercícios

Exercícios

Exercício 01

- Considere os conjuntos A = {1, 2, 3, 4} e B = {3, 4, 5, 6}.
- Encontre A ∪ B, ou seja, a união dos conjuntos A e B.

Resolução Exercício 01

- Passo 1: Liste os elementos de A e B.

  A = {1, 2, 3, 4} e B = {3, 4, 5, 6}

- Passo 2: Combine os elementos de A e B em um único conjunto, excluindo duplicatas.
- O resultado é o conjunto A ∪ B, que contém todos os elementos de A e B, sem repetições é: A ∪ B = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

Exercício 02

- Considere os conjuntos A = {1, 2, 3, 4} e B = {3, 4, 5, 6}.
- Encontre A ∩ B, ou seja, a interseção dos conjuntos A e B.

Resolução Exercício 02

- Passo 1: Liste os elementos de A e B.

  A = {1, 2, 3, 4} e B = {3, 4, 5, 6}

- Passo 2: Identifique os elementos que estão presentes em ambos A e B. Elementos comuns a ambos A e B são 3 e 4.
- Passo 3: O resultado é o conjunto A ∩ B, que contém os elementos que estão na interseção de A e B. A ∩ B = {3, 4}

  Portanto, a interseção dos conjuntos A e B é {3, 4}.

Exercício 03

- Considere os conjuntos A = {1, 2, 3, 4, 5} e B = {3, 4, 5, 6, 7}.
- Encontre A - B, ou seja, a diferença entre os conjuntos A e B.

Resolução Exercício 03

- Passo 1: Liste os elementos de A e B. A = {1, 2, 3, 4, 5} e B = {3, 4, 5, 6, 7}
- Passo 2: Identifique os elementos em A que não estão em B.
- Elementos em A, mas não em B: {1, 2}
- Passo 3: O resultado é o conjunto A - B, que contém os elementos que são exclusivos para A. A - B = {1, 2}
- Portanto, a diferença entre os conjuntos A e B é {1, 2}. Este conjunto contém os elementos que estão presentes em A, mas não em B.