

# MATEMÁTICA DISCRETA

- Também conhecida como **Matemática finita**.
- Parte da matemática devotada ao estudo de objetos e **estruturas discretas** ou finita.
- **Discreta** significa que é formada por **elementos distintos** desconexos entre si.
- Tipos de problemas que envolvem a matemática discreta:
  - ✓ De quantas maneira podemos escolher uma **senha válida** para um computador?
  - ✓ Qual é a **probabilidade** de ganharmos na mega sena ?
  - ✓ Qual é o **caminho mais curto** entre duas cidades para um determinado sistema de transporte?
  - ✓ Como podemos ordenar uma lista de inteiros de modo a que os inteiros em **ordem crescente**?
  - ✓ Em quantos passos podemos fazer essa **ordenação**?
  - ✓ Como podemos desenhar um circuito lógico para adicionar dois inteiros?

# Onde se usa Matemática Discreta na Computação

## Lógica

Linguagens  
Banco de dados  
Circuitos integrados  
Inteligência artificial  
Sistemas computacionais  
Sistemas distribuídos

## Indução Matemática

Projeto de algoritmos  
Análise de desempenho

## Teoria dos Conjuntos

Banco de dados  
Circuitos integrados  
Inteligência artificial  
Sistemas distribuídos

## Grafos e Árvores

Banco de dados  
Circuitos integrados  
Compiladores  
Engenharia de software  
Inteligência artificial  
Otimização  
Projeto de algoritmos  
Redes de computadores  
Robótica  
Sistemas computacionais  
Sistemas distribuídos  
Sistemas operacionais

## Análise Combinatória

Otimização  
Circuitos Integrados  
Projeto de Algoritmos  
Sistemas Distribuídos

## Relações e Funções

Otimização  
Projeto de algoritmos  
Sistemas distribuídos