

# Matemática Discreta

---

Lucas Ismaily

Universidade Federal do Ceará  
Campus Quixadá

Semestre 2025.2

# Agenda

- 1 Introdução a matemática discreta
- 2 O que iremos estudar
- 3 Método de avaliação
- 4 Bibliografia

# Agenda

- 1 Introdução a matemática discreta
- 2 O que iremos estudar
- 3 Método de avaliação
- 4 Bibliografia

- O que é Matemática Discreta?

- O que é Matemática Discreta?
  - Discreto: se seus elementos podem ser enumerados ou sequenciados (por algum critério) de tal forma que não existe um elemento entre quaisquer dois elementos da enumeração;
  - Contínuo: não se pode enumerar ou sequenciar seus elementos (dado algum critério), de modo que não haja elemento entre quaisquer dois da enumeração;
- Matemática Discreta é o estudo matemático baseado em conjuntos enumeráveis (finitos ou infinitos);
- Matemática Contínua é o estudo matemático baseado em conjuntos não enumeráveis. Ex.: Cálculo diferencial;

- Matemática contínua: trata de conjuntos similares ao conjunto de números reais;
  - Conjuntos tem representações contínuas (do ponto de vista geométrico);
  - Conjuntos não podem ser enumerados;
  - Ex.: intervalo de uma reta, região do plano;
- Matemática discreta: trata de objetos separados e desconectados (geometricamente) de cada um;
  - Conjuntos são, em geral, finitos;
  - Conjuntos podem ser enumerados;
  - Ex.: tempo, probabilidade;

Por que estudar matemática discreta?

## Por que estudar matemática discreta?

- Provê um conjunto de técnicas para modelar problemas em Ciência da Computação;
- A maioria dos conceitos computacionais pertencem ao domínio do discreto;



# Agenda

- 1 Introdução a matemática discreta
- 2 O que iremos estudar
- 3 Método de avaliação
- 4 Bibliografia

# Agenda

- 1 Introdução a matemática discreta
- 2 O que iremos estudar
- 3 Método de avaliação
- 4 Bibliografia

# Conteúdo

## 1 Noções de Lógica

- 1 Proposições
- 2 Conectivos e operadores
- 3 Fórmulas e Linguagens Lógica
- 4 Tabela Verdade
- 5 Manipulação lógica de proposições

## 2 Técnicas de Demonstrações de Teoremas

- 1 Método direto
- 2 Método da contrapositiva
- 3 Método de redução ao absurdo
- 4 Implicação com tese conjuntiva
- 5 Implicação com hipótese disjuntiva

## 3 Relações e Funções

- 1 Conceitos básicos
- 2 Composição de relações
- 3 Representação de relações usando matrizes
- 4 Tipos de Relação
- 5 Funções
- 6 Funções parciais e totais

## 4 Introdução a Teoria dos Números

- 1 Divisibilidade
- 2 Divisão inteira
- 3 Propriedades da relação de divisibilidade
- 4 Aritmética Modular

## 5 Indução Matemática

- 1 Introdução
- 2 Princípio de Indução Matemática
- 3 Generalizações da Indução Matemática
  - 1 Base genérica
  - 2 Passo genérico constante
- 4 Usos indevidos da indução matemática
- 5 Princípio da Indução Completa
- 6 Princípio da Boa Ordenação

## 6 Introdução a Teoria dos Grafos

- 1 Definições e conceitos básicos
- 2 Conectividade
- 3 Árvores
- 4 Planaridade
- 5 Algoritmos em grafos

# Agenda

- 1 Introdução a matemática discreta
- 2 O que iremos estudar
- 3 Método de avaliação
- 4 Bibliografia

# Agenda

- 1 Introdução a matemática discreta
- 2 O que iremos estudar
- 3 Método de avaliação**
- 4 Bibliografia

## Avaliações

## Avaliações

- Três provas. Detalhe: as questões são formuladas por pequenas variações das listas

## Média



## Avaliações

- Três provas. Detalhe: as questões são formuladas por pequenas variações das listas

## Média

- $M = (P_1 + P_2)/2$ , sendo  $P_1$  e  $P_2$  as duas maiores notas entre as três provas aplicadas na disciplina

## Avaliações

- Três provas. Detalhe: as questões são formuladas por pequenas variações das listas

## Média

- $M = (P_1 + P_2)/2$ , sendo  $P_1$  e  $P_2$  as duas maiores notas entre as três provas aplicadas na disciplina
- Se  $M \geq 7$ , **aprovado** 😊

## Avaliações

- Três provas. Detalhe: as questões são formuladas por pequenas variações das listas

## Média

- $M = (P_1 + P_2)/2$ , sendo  $P_1$  e  $P_2$  as duas maiores notas entre as três provas aplicadas na disciplina
- Se  $M \geq 7$ , **aprovado** 😊
- Se  $4 \leq M < 7$ , **há esperanças**

## Avaliações

- Três provas. Detalhe: as questões são formuladas por pequenas variações das listas

## Média

- $M = (P_1 + P_2)/2$ , sendo  $P_1$  e  $P_2$  as duas maiores notas entre as três provas aplicadas na disciplina
- Se  $M \geq 7$ , **aprovado** 😊
- Se  $4 \leq M < 7$ , **há esperanças**
- Se  $M < 4$ , **fica pra próxima** ☹

# Agenda

- 1 Introdução a matemática discreta
- 2 O que iremos estudar
- 3 Método de avaliação
- 4 Bibliografia

# Agenda

- 1 Introdução a matemática discreta
- 2 O que iremos estudar
- 3 Método de avaliação
- 4 Bibliografia**



GOMIDE, A.; STOLFI, J.

*Elementos de Matemática Discreta para Computação.*  
2011.



MENEZES, P.

*Matemática Discreta para Computação e Informática: Volume 16 da Série Livros didáticos informática UFRGS 3ED.: Artmed Editora.*



ROSEN, K. H.

*Matemática Discreta e suas Aplicações - 6ed.*  
2009.