

# 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.](#)