

BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

MATEMÁTICA DISCRETA

Aula 1 - Apresentação da disciplina

Prof. Marcelo Gama

Universidade Federal Rural de Pernambuco - DM

16 de Agosto de 2011

1 O que é matemática discreta?

- Definição
- Objetos de estudo

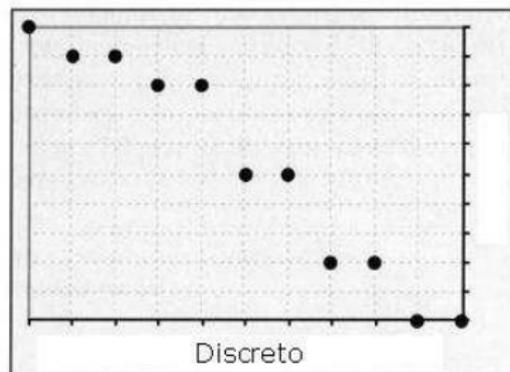
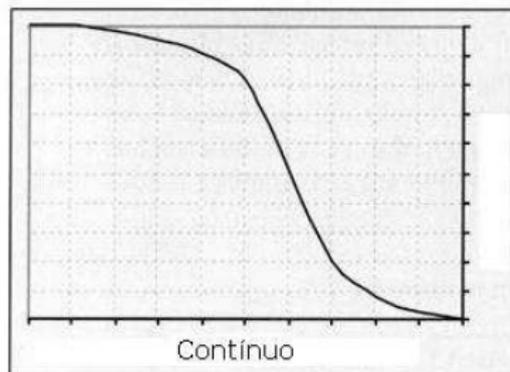
2 Sobre o curso

- Metodologia
- Ementa do curso
- Sistema de avaliação
- Bibliografia

O que é matemática discreta ?

Matemática discreta (ou finita)

É o estudo das estruturas matemáticas que são fundamentalmente discretas, no sentido de não suportarem ou requererem a noção de continuidade.



O que é matemática discreta ?

Alguns dos objetos de estudo

- **Lógica:** Raciocínio, linguagem matemática.
- **Técnicas de prova:** Validade (ou não) de uma afirmação.
- **Indução finita:** Provar afirmações sobre inteiros.
- **Teoria dos conjuntos:** Aplicações diversas
- **Relações:** Banco de dados
- **Funções:** Programação, complexidade, criptografia.
- **Funções geradoras:** Recorrência, combinatória.
- **Teoria dos números:** Criptografia.
- **Combinatória:** Contagem, recursos finitos (memória).

O que é matemática discreta ?

Alguns dos objetos de estudo

- **Grafos:** Roteamento, fluxo em redes.
- **Algoritmos:** Complexidade.
- **Recursividade:** Algoritmos recursivos. ▶ Recursividade
- **Teoria da informação:** Transmissão de dados, criptografia, codificação, compressão de dados.
- **Computabilidade e Complexidade:** O que um computador pode fazer? Quanto tempo gasta?
- **Probabilidades:** Algoritmos probabilísticos, teoria dos jogos, inteligência artificial.
- **Otimização:** Aplicações diversas.

O que é recursividade?

Recursividade

VER RECURSÃO

▶ Recursão

O que é recursão?

Recursão

SE VOCÊ NÃO ENTENDEU AINDA, VEJA RECURSIVIDADE

▶ [Recursividade](#)

▶ [Voltar para Aula1](#)

Dinâmica do curso

- Em sala de aula)
 - ✓ Aulas expositivas
 - ✓ Estudo dirigido
 - ✓ Aulas de exercícios
- Para casa
 - ✓ Pesquisa
 - ✓ 6 listas de exercícios

Ementa

- Noções de lógica e técnicas de demonstração
- Teoria dos conjuntos
- Relações e funções
- Indução e recursão
- Introdução a teoria dos números
- Análise combinatória
- Grafos

Sistema de avaliação

- 1ª Verificação de aprendizagem
 - ✓ 2 testes (4,0 + 4,0 = 8,0 pontos)
 - ✓ 3 listas de exercícios (2,0 pontos)
- 2ª. Verificação de aprendizagem
 - ✓ 2 testes (4,0 + 4,0 = 8,0 pontos)
 - ✓ 3 listas de exercícios (2,0 pontos)
- 3ª. Verificação de aprendizagem
 - ✓ Prova única com o conteúdo do semestre
- Avaliação final
 - ✓ Prova única com o conteúdo do semestre

Bibliografia básica

- 1 Edward R. Scheinerman: *Matemática Discreta Uma Introdução*. Thomson Pioneira, 2003.
- 2 Paulo Blauth Menezes: *Matemática discreta para computação e informática* - Série UFRGS, n° 16, Editora Sagra-Luzzatto, 2004.
- 3 Judith L. Gersting. *Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação*. 5ª Edição, Editora LTC, 2004.

Bibliografia complementar

- 1 Graham, Knuth e Patashnik, *Matemática Concreta: Fundamentos para Ciência da Computação*. Addison-Wesley, 1994.
- 2 Skvarcius and Robinson, *Discrete Mathematics with Computer Science Applications*. Benjamin/Cummings, 1986.
- 3 Evaristo Jaime, *Introdução à Álgebra com Aplicações à Ciência da Computação*. EdUFAL, 1999.
- 4 Roman, Steven, *An Introduction to Discrete Mathematics*. HBJ, 1989.
- 5 S. C. Coutinho, *Números inteiros e criptografia RSA*. IMPA, 2005.

