

MCTB019-17 Matemática discreta 2019-1

Prof.: [Jair Donadelli](#)

Atendimento: 2ª-feira 20-21hs, 4ª 8-10hs e 21-22hs, ou em horário agendado por email. Sala 546-2 bloco A.

Contato: jair.donadelli@ufabc.edu.br

[Notícias](#) [Conceitos](#)

Turma A Matutino SA **Horário** 2ª 10hs e 4ª 08hs **Sala** A-114-0 -- **Turma A1** Noturno SA **Horário** 2ª 21hs e 4ª 19hs **Sala** S-211-0 --- **TPI** 4-0-4 **Carga Hor.** 48hs **Objetivos:** Introduzir o aluno às técnicas de demonstração através de conteúdos de Teoria de Conjuntos e Combinatória. **Ementa resumida:** Demonstração. Teoria de conjuntos. Relações e Funções. Análise Combinatória. Funções geradoras. Relações recorrência. [\[+detalhes\]](#)

Referências

Bibliografia básica

- [1] GRIMALDI, Ralph Peter, *Discrete and combinatorial mathematics : an applied introduction*. [\[510 GRIMdi5\]](#).
[2] ROSEN, Kenneth H. *Matemática discreta e suas aplicações*. 6ª Edição [\[510 ROSEma6\]](#).

[-]

Bibliografia complementar

- [3] Matosek, J. e Nesetril, J.I. *An Invitation to Discrete Mathematics* [\[510 MATOin2\]](#)
[4] Velleman, Daniel J *How to prove it : a structured approach 2*. ed. [\[511.3 VELh2\]](#)
[5] Mitchel T. Keller e William T. Trotter *Applied Combinatorics* [\[aqui\]](#)
[6] HALMOS, Paul R. *Teoria ingênua dos conjuntos* [\[511.322HALf\]](#)
[7] Ronald L Graham; Donald E Knuth; Oren Patashnik. *Matemática concreta 2*. ed. [\[510 GRAHma2\]](#)

Material Complementar

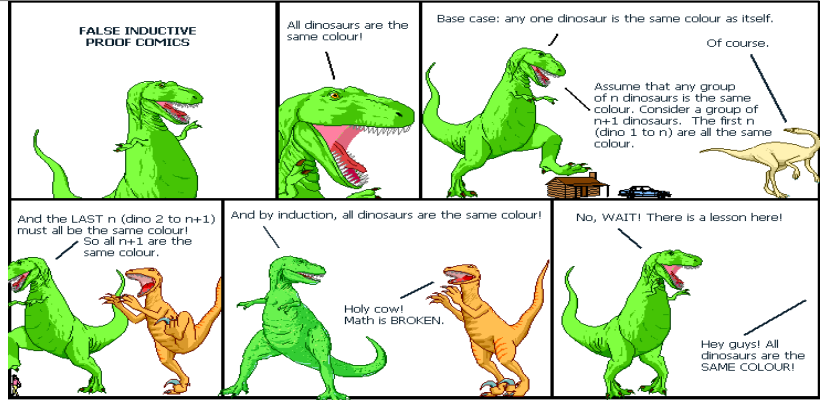
- [8] László Lovász, [Discrete and Continuous: Two sides of the same?](#)
[9] R. Bianconi, [Como ler e estudar matemática?](#)
[10] Fernando Q. Gouvêa e Shai Simonson, [How to Read Mathematics](#) (uma tradução "rápida e grosseira", segundo o tradutor, [aqui](#)).

Métodos

Aulas expositivas; leitura de textos; resolução de exercícios de caráter não obrigatório.

Avaliação (P1,P2,SUB,REC)

2 PROVAS P1 e P2. Uma composição dos conceitos da P1 e P2 dão o conceito final, [veja aqui a regra de composição](#). **SUB**stitutiva: para quem faltou em dia de prova com uma justificativa válida [\[+info\]](#). **REC**uperação: para qualquer aluno que não reprovou por falta; o conceito final será o



Programação das aulas

[\[Calendário acadêmico\]](#)

- semana 01** -- Apresentação, administrativa. Lógica informal: proposições, valor-logico, conectivos logicos, equivalência logica, implicação lógica. Variáveis, predicados, quantificadores. Ref.: Seções 1.1 a 1.5 de [2]. Cap 2 de [1] (sugiro a leitura atenta dos exemplos 2.22, 2.25, 2.28, 2.31, 2.33, 2.37, 2.42, 2.44, 2.53). Exerc.: **§1.1 de [2]**: 9, 13, 19, 31, 42, 43, 45, 49; **§1.3 de [2]**: 7, 15, 17, 21, 25, 39, 52, 53; **§1.4 de [2]**: 3,1,13,25,30,31,39,47;**§1.2 de [2]**: 7,9,18,28,41,57;**§1.5 de [2]**: 11,13,15,17,19,23,25,34,35 [slides](#)
- semana 02** -- Teoria Intuitiva Conjuntos: conjunto, pertinência, inclusão, operações e suas propriedades, conjunto das partes. Par ordenado e produto cartesiano. Funções. Conjuntos numéricos: naturais e inteiros. Ref.: Exerc.:
- semana 03** -- Técnicas de demonstração: direta, contrapositiva, vacuidade, contradição, casos, equivalências, construtivas X existenciais, contradição. Ref.: Exerc.:
- semana 04** -- Carnaval
- semana 05** -- Técnicas de demonstração
- semana 06** Indução
- semana 07** -- aula de exercícios - Avaliação
- semana 08** -- Relações; relações binárias. Relações de ordem; Conjuntos bem-ordenados; Princípio da Indução para conjuntos bem-ordenados.
- semana 09** -- Princípios de contagem: bijeções, cardinalidade Refs.:
- semana 10** -- Contagem: Combinatória. Refs.:
- semana 11** -- Contagem: funções geradoras. Refs.:
- semana 12** -- Equações de recorrência. Refs.:
- semana reposição** -- **Avaliações** P2, SUB e REC
Atenção para o dia da semana, o horário e a sala são as mesmas.

conceito obtido no exame de recuperação [\[+info\]](#).

DATAS

P1:13/3 **P2:**7/5 **SUB:**9/5 **REC:**14/5

CONTEÚDO

P1: até indução **P2:** a partir de relações (mas conteúdo da P1 é muito relevante) **SUB:** ---
REC: tudo.

Links

- [Metemática discreta](#), entrada no wikipedia (a página em português está muito ruim).
- [Provas anteriores](#)
- [Belos problemas de matemática](#)(sobre indução, contagem e casa dos pombos)
- László Lovász, [Discrete and Continuous: Two sides of the same?](#).
- [Death by infinity puzzles and Axiom of Choice](#) (video ~12min)
- *Foolproof: A Sampling of Mathematical Folk Humor* Paul Renteln and Alan Dundes. [\[pdf\]](#)

Notícias

[1] *fique ligado neste espaço* ou acompanhe [por aqui](#)