

Plano de ensino- Grupos

Prof. Nazar Arakelian - CMCC/UFABC

Sala 544-2 (Bloco A)-Santo André

e-mail: n.arakelian@ufabc.edu.br

primeiro quadrimestre-2024

Turma

DA1MCBM011-23SA: segundas-feiras das 10h00 às 12h00 (Sala S-301-2)
e quintas-feiras das 8h00 às 10h00 (Sala S-301-2).

Objetivos:

Apresentar aos alunos os conceitos mais básicos da Teoria de Grupos.

Programa:

Definição de grupo e exemplos. Subgrupos. Grupos cíclicos. Classes laterais. Teoremas de Lagrange e de Cayley. Subgrupos normais e grupos quociente. Homomorfismo, isomorfismo e Teorema do Homomorfismo. Grupos de permutação. Ação de grupos. Teoremas de Sylow. Grupos abelianos finitamente gerados. Grupos solúveis.

Cronograma aproximado

Semana 1 Definição de grupo e exemplos. Subgrupos.

Semana 2 Grupos cíclicos. Classes laterais. Teoremas de Lagrange.

Semana 3 Subgrupos normais e grupos quociente.

Semana 4 Homomorfismo, isomorfismo e Teorema do Homomorfismo.

Semana 5 Grupos de permutação. Teorema de Cayley.

Semana 6 Exercícios. Primeira prova.

Semana 7 Ação de grupos.

Semana 8 Teoremas de Sylow.

Semana 9 Teoremas de Sylow (continuação). Grupos abelianos finitamente gerados.

Semana 10 Grupos abelianos finitamente gerados (continuação).

Semana 11 Grupos solúveis.

Semana 12 Exercícios. Segunda prova.

Avaliação:

Os alunos serão avaliados por meio de duas provas escritas, com duração de 1h50 cada.

Datas das provas

- P1: 14/03/2024
- P2: 25/04/2024

Os alunos que faltarem a alguma das provas listadas acima terão direito a relizar uma prova substitutiva, mediante a comprovação do motivo da ausência em até 48h após a prova a ser substituída.

Conceitos

Em cada uma das provas, será atribuída uma nota de 0 a 10. O conceito será atribuído de acordo com a tabela abaixo:

A	$M \geq 8,5$
B	$7 \leq M < 8,5$
C	$5 \leq M < 7$
D	$4,5 \leq M < 5$
F	$M < 4,5$

(1)

onde $M = \frac{P1+P2}{2}$ (aqui, $P1$ e $P2$ correspondem às notas da primeira e segunda provas, respectivamente). Ao aluno que não atingir a frequência mínima, será atribuído o conceito O.

Exame de Recuperação

Será aplicado um exame de recuperação, nos moldes das provas P1 e P2, que englobará todo o conteúdo da disciplina. Qualquer aluno poderá fazê-lo, exceto os que não atingirem a frequência mínima. O exame de recuperação será realizado no início do Q2 de 2024. A data e a sala serão informadas ao longo deste quadrimestre.

Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, sua nota final será

$$\max \left\{ M, \frac{R + P2}{2}, \frac{R + P1}{2} \right\},$$

onde R denota a nota do exame de recuperação. A média final dará origem a um novo conceito, de acordo com a tabela (1).

Bibliografia

1. Humphreys, J., *A course in Group Theory*-Oxford University Press, 1996.
2. Herstein, I. N., *Topics in Algebra* - Wiley, 1975.
3. Garcia, A. e Lequain, Y., *Elementos de Álgebra* - IMPA, Projeto Euclides, 2002,
4. Fraleigh, J. B., *A First Course in Abstract Algebra* - Boston, Addison Wesley, 2003.
5. Lang, S. , *Algebra* - Springer, 2002.