

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Disciplina: ÁLGEBRA 3 - 2º semestre de 2021

Professor: Martino Garonzi

Objetivos: Apresentar aos alunos conceitos relacionados a representações permutacionais de grupos finitos, teoria de Sylow e teoria de Galois, capacitando-os a enfrentar situações-problema que envolvam esses conceitos.

PROGRAMA

Conteúdo:

- Grupos: representação permutacional de um grupo; representação regular; classes de conjugação; equação das classes; p -grupos e o teorema de Sylow; series de composição; noções de solubilidade e nilpotência; introdução aos grupos lineares.
- Corpos: extensões algébricas e transcendentess; raizes de polinômios; construções geométricas com régua e compasso; impossibilidades da duplicação do cubo e da triseção geral do ângulo; grupo de automorfismos de uma extensão normal e grupo de Galois de um polinômio. Teorema fundamental de Galois em característica zero. Os polinômios ciclotômicos e a comutatividade dos grupos de Galois de $X^n - 1$. Noção geral de solubilidade de um polinômio por radicais e a solubilidade do grupo de Galois de um polinômio solúvel. Exemplos de polinômios não solúveis por radicais.
- Outros tópicos: anéis de divisão; teorema de Wedderburn para anéis de divisão finitos.

Bibliografia:

1. Notas de aula do curso: http://www.mat.unb.br/martino/doc/notas_de_aula_Alg3.pdf
2. Jacobson, Nathan; Basic algebra. I. Second edition. W. H. Freeman and Company, New York, 1985.

Sistema de Avaliação: Serão aplicadas duas avaliações conforme especificações abaixo:

1. *Primeira prova.* Data: 10 de março de 2022 (quinta-feira). Avaliação A_1 (entre 0 e 10).
2. *Segunda prova.* Data: 28 de abril de 2022 (quinta-feira). Avaliação A_2 (entre 0 e 10).
3. *Média geométrica dos trabalhos semanais.* Avaliação MT (entre 0 e 10).

A média final MF será calculada segundo a fórmula

$$MF = \sqrt[10]{A_1^4 \cdot A_2^4 \cdot MT^2}.$$

Para ser aprovado, o aluno deverá obter $MF \geq 5$.

Observações:

- As provas serão individuais e sem qualquer tipo de auxílio (calculadora, livros etc.). É proibido o empréstimo de qualquer tipo de material entre os alunos durante realização de cada avaliação;
- Será exigido documento de identificação dos alunos nos dias de provas;
- Eventuais provas de reposição serão aplicadas apenas para os casos previstos em lei, devidamente comprovados.
- A critério de cada professor, as datas das avaliações poderão ser alteradas;
- Aparelhos eletrônicos e celulares deverão ser desligados antes do início das aulas. Caso o aluno se retirar para fazer ou atender alguma chamada, não poderá retornar à sala de aula nesse dia.

Brasília, 20/12/2021

Martino Garonzi