

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Disciplina: INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA - 1º semestre de 2019

Professor: Martino Garonzi

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

PROGRAMA:

Conteúdo:

- Introdução à Teoria dos Grupos: Grupos e homomorfismos; Subgrupos e o Teorema de Lagrange; Subgrupos normais e grupos quocientes; Teoremas do homomorfismo; Grupos de permutações; simplicidade de A_n ; Representações permutacionais e o Teorema de Cayley; contagem de órbitas; Teorema de Cauchy; p -grupos; Teoremas de Sylow e algumas aplicações; Produto direto; Grupos abelianos finitos; propriedades básicas de grupos solúveis.
- Introdução aos Anéis: Anéis e homomorfismos; algumas classes especiais de anéis; ideais e anéis quocientes; Corpo de frações de um domínio de integridade; aritmética em Domínios de ideais Principais; Domínios Euclidianos; ideais primos e ideais maximais; os inteiros Gaussianos; Anéis de polinômios. Polinômios sobre um corpo; Anéis de polinômios sobre anéis comutativos; Domínios de Fatoração Única.
- Introdução à Teoria dos Corpos: elementos algébricos e transcendentos; Extensões algébricas; raízes de polinômios; Corpos de decomposição; irreduzibilidade dos polinômios ciclotômicos; os elementos da teoria de Galois; Extensões normais; separabilidade; Extensões Galoisianas; o Grupo de Galois de uma extensão; o Teorema Fundamental da Teoria de Galois; o Grupo de Galois de um polinômio.
- Tópicos Adicionais: Séries de composição e o Teorema de Jordan-Hölder; Construção com régua e compasso; Corpos finitos.

Bibliografia:

1. Notas de aula que serão disponíveis na minha página <http://www.mat.unb.br/martino>
2. N. Jacobson, Basic Algebra I. W H Freeman & Co (Sd). 1985

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

1. *Primeira prova.* Data: 30/04/2019 (Terça-feira). Avaliação A_1 (entre 0 e 10).
2. *Segunda prova.* Data: 30/05/2019 (Quinta-feira). Avaliação A_2 (entre 0 e 10).
3. *Terceira prova.* Data: 02/07/2019 (Terça-feira). Avaliação A_3 (entre 0 e 10).

A média final MF será calculada segundo a fórmula

$$MF = \frac{3A_1 + 3A_2 + 4A_3}{10}.$$

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, 01/03/2019

Martino Garonzi