



---

Elementos de Álgebra

MA673Z, 2ª, 19:00–21:00 e 4ª, 21:00–23:00

Plamen Kochloukov

---

Submetido em 13/08/22 19:23

### **Ementa**

Grupos, Teorema de Lagrange e Teoremas de Isomorfismo.

Exemplos: grupos cíclicos, simétricos e diedrais, grupos de transformações lineares ( $SL(n)$ ,  $O(n)$ ).

Classificação dos grupos abelianos finitamente gerados.

Ações de grupos em conjuntos, órbitas e contagem, classes de conjugação.

Corpo de frações e localização. Números algébricos e transcendententes.

Característica de um corpo. Corpos finitos.

Polinômios simétricos. Teorema fundamental da álgebra. Fórmulas de Newton. Aplicações.

Relações entre raízes e coeficientes de um polinômio.

### **Teoria**

A parte teórica será dada nas aulas, com todos os detalhes. As afirmações serão enunciadas e suas demonstrações feitas. Serão dados vários exemplos que mostram a importância dos tópicos estudados, diversas aplicações da teoria, e serão resolvidos vários exercícios.

### **Prática**

Serão oferecidas listas de exercícios, para consolidar o estudado em sala de aula, e para preparar a turma para as três provas. Os alunos deverão resolver esses exercícios, e deverão entregar as soluções de alguns selecionados pelo professor.

### **Atendimento**

O atendimento será via google meet, duas vezes por semana, uma entre 12 e 13 hs, na quarta-feira, e outra, entre 18 e 19 hs (possivelmente presencial, na sala de aula). A matéria contará com um PAD. O aluno dará suporte para a turma, sanando dúvidas, e resolvendo problemas das listas oferecidas. Poderá também esclarecer, caso haja necessidade, pontos da teoria.

### **Avaliação**

Serão aplicadas três provas, nos dias 19/09, 31/10 e 05/12, com pesos iguais a 3. Serão avaliadas as soluções de exercícios selecionados das listas, estes com peso total 1. Para ser aprovado(a) na matéria, o(a) aluno(a) deverá alcançar média 5. Caso contrário, deverá fazer o exame final, no dia 19/12/2022. A nota final neste caso será a média simples da média final e da nota do exame final.

### **Referências**

1. I. Herstein, Topics in Algebra, John Wiley & Sons, 2th. ed., 1975.
2. J. Fraleigh, A First Course in Abstract Algebra, 7a. ed., Pearson/Addison-Wesley, 2003.
3. A. Garcia e Y. Lequain, Elementos de álgebra, Projeto Euclides, IMPA, 6a. ed., 2015.
4. S. Lang, Estruturas Algébricas, Livro Técnico, 1972.
5. M. Bresar, Undergraduate Algebra: A Unified Approach, Springer Undergraduate Mathematics Series, Springer, 2019.

