

Proposta de disciplina IC-MAT (2025/1)

Nome do professor: Theo Zapata

Disciplina: Iniciação Científica em Matemática **3**.

Título da proposta: A integral de Haar

1 Objetivos

Nos ramos principais da Matemática Pura, algum conhecimento da teoria moderna de integração – preferivelmente não confinada à tradicional integral de Lebesgue – faz parte do conhecimento básico. A fundamental propriedade de invariância da integral de Haar é o que dá a sua utilidade em Análise, Teoria dos Grupos, Teoria dos Números, Probabilidade, etc.

Nosso objetivo é investigar exemplos da integral de Haar após estabelecermos as suas existência e unicidade. Daremos alguma aplicação a depender da composição da turma.

2 Pré-requisitos

Formalmente, os pré-requisitos são três:

1. Introdução à Álgebra Linear ou Álgebra Linear;
2. Álgebra 1
3. Cálculo 3 ou Análise 1.

Cabe ao Professor uma eventual quebra de pré-requisitos.

Contudo, disposição e real curiosidade matemática são bem-vindas.

3 Cronograma

Noções básicas de Topologia Geral. O Teorema de Urysohn sobre separação e o Teorema de Stone-Weierstrass. Grupos topológicos. A Integral de Haar. Exemplos.

Referências

- [1] J. Cassels and A. Frohlich. *Algebraic Number Theory*. Academic Press, 1967.
- [2] S. Lang. *Real and Functional Analysis*. Springer, 1993.
- [3] L. Nachbin. *Integral de Haar*. Universidade do Recife, 1960.