



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

| | |
|-------------------|--|
| Evento | Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| Ano | 2023 |
| Local | Campus Centro - UFRGS |
| Título | Isomorfismo entre representações irredutíveis e uma sub-representação da representação regular |
| Autor | JOÃO HENRIQUE OLIVEIRA SAGER |
| Orientador | BARBARA SEELIG POGORELSKY |

1 Resumo

O objetivo deste trabalho é enunciar e demonstrar que toda representação irreduzível (ρ, S) de um grupo finito G é isomorfa a uma sub-representação da representação regular. Iremos também abordar as definições e os resultados básicos e suficientes para obtermos tal resultado.

2 Resultado Principal

Teorema: Seja G um grupo finito e K um corpo tal que a sua característica não divida a ordem de G . Então toda *Representação Irreduzível* (ρ, S) de G é isomorfa a uma *Sub-representação* da *Representação Regular*.

Ideia da Demonstração: Para demonstrar esse resultado, o que precisamos fazer é pegar uma representação irreduzível e $K[G]x$ um G -submódulo de S , com isso devemos pegar a representação regular (ϕ, V) de G e a aplicação linear $\pi : V \rightarrow S$. Logo por um lema que demonstramos devemos ter que o núcleo de π é um G -módulo e admite complemento L tal que $V = \text{Ker}(\pi) \oplus L$. Por fim pegamos uma função f que seja a restrição de π ao subespaço L , assim descobrimos que f é uma bijeção e portanto um isomorfismo de G -módulos entre L e S , logo a nossa representação irreduzível é isomorfa a uma Sub-representação da representação regular.

3 Referências

Referências

- [1] MOMBELLI, Juan Martín. **Grupos finitos y sus representaciones**, 2007.
- [2] SERRE, Jean Pierre. **Linear Representations of finite groups**, 1977.
- [3] GARCÍA, Gastón Andrés. **Representaciones de los grupos simétricos**. 2001. Tese(Licenciatura em Matemática) - Curso de Matemática - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires, 2001.
- [4] FULTON, William; HARRIS, Joe. **Representation theory**, 2004.