



## TEORIA DOS CORPOS E APLICAÇÕES EM GEOMETRIA E ÁLGEBRA

Leandro de Souza Albuquerque<sup>1</sup>, Diogo Diniz P. de Silva e Silva<sup>2</sup>

### RESUMO

A solubilidade de equações polinomiais de grau 5 ou maior é um problema histórico que originou o desenvolvimento da Teoria de Galois, a questão é determinar se existe uma fórmula em termos dos coeficientes do polinômio usando as operações usuais (adição, subtração, multiplicação e divisão) e o cálculo de raízes (raízes quadradas, raízes cúbicas, etc). As aplicações desta teoria vão além e permitem a resolução de outros problemas históricos em geometria como o problema da construtibilidade de polígonos regulares, da duplicação do cubo e da trissecção de um ângulo usando régua e compasso. Neste trabalho estudamos as definições básicas da Teoria de Anéis, da Teoria de Corpos e da Teoria de Galois, bem como o resultados principais desta teoria e aplicações.

**Palavras-chave:** Corpos, Teoria de Galois, Equações Polinomiais, Solubilidade por radicais

### FIELD THEORY AND APPLICATIONS IN GEOMETRY AND ALGEBRA

### ABSTRACT

The solubility of a polynomial equation of degree 5 or higher is a historic problem that originated the development of the Galois Theory, the question was to determine if there exists a formula in terms of the coefficients of the polynomial using the usual operations (addition, subtraction, multiplication and division) and application of radicals (square roots, cubic roots, etc). The applications of this theory go beyond as it was used to solve other historical problems such as the constructibility of regular polygons, duplication of the cube and the trisection of a given angle using a straightedge and a compass. In this work we studied the basic definitions of Ring Theory, Field Theory and Galois Theory as well as the main results of this theory and applications.

**Keywords:** Fields, Galois Theory, Polynomial Equations, Solution by Radicals

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Licenciatura em Matemática, Unidade Acadêmica de Matemática, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: leandro@dme.ufpg.edu.br

<sup>2</sup>Matemática, Professor Doutor, Unidade Acadêmica de Matemática, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: diogo@dme.ufpg.edu.br