
| | |
|---|---|
| **Evento** | Salão UFRGS 2014: SIC - XXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS |
| **Ano** | 2014 |
| **Local** | Porto Alegre |
| **Título** | Soma de Inversos de Polinômios em Corpos Finitos |
| **Autor** | CAROLINA GRACIOLLI SIQUEIRA |
| **Orientador** | EDUARDO HENRIQUE DE MATTOS BRIETZKE |

Título do Trabalho: Soma de Inversos de Polinômios em Corpos Finitos

Bolsista: Carolina Graciolli Siqueira

Orientador: Eduardo Henrique de Mattos Brietzke

A apresentação é baseada no artigo “Sums of Reciprocals of Polynomials over Finite Fields” dos autores Kenneth Hicks, Xiang-dong Hou e Gary L. Mullen, da edição de abril de 2012 do periódico The American Mathematical Monthly.

O objetivo é determinar uma fórmula para $\sum_{f \in Pq(n)} \frac{1}{f^k}$ onde Pq(n) é o conjunto de polinômios mônicos de grau n em Fq[x], com Fq o corpo com exatamente q elementos.

Primeiramente, provamos que, se k está entre 1 e q, $\sum_{f \in Pq(n)} \frac{1}{f^k} = 1/(\prod_{i=1}^{n} \left(x - x^{q^i}\right)^k)$ . Utilizando isso, provamos o caso geral.

Definimos $L_{n,k}$ indutivamente. Primeiramente, $L_{o,k} = 0$. Para n maior que 0, $L_{n,k}$ é o único polinômio mônico de grau menor que $k \sum_{i=1}^{n} q^i$ tal que $L_{n,k} \equiv L_{n-\deg(h),k}(\frac{1}{h^k} \prod_{i=n-\deg(h)+!}^{n} \left(x - x^{q^i}\right)^k)$ para qualquer h mônico irredutível de grau menor ou igual a n.

Então, $\sum_{f \in Pq(n)} \frac{1}{f^k} = L_{n,k}/(\prod_{i=1}^{n} \left(x - x^{q^i}\right)^k)$ .