

Коваријанса између уопштених фон Манголтових и дивизорских функција у $\mathbb{F}_q[t]$

Горан Банковић

Математички факултет, Студентски трг 16, 11000 Београд
e-mail: djankovic@matf.bg.ac.rs

Никола Лелас

Математички факултет, Студентски трг 16, 11000 Београд
e-mail: dzoni@matf.bg.ac.rs

Апстракт. У овом раду ћемо израчунати коваријансу између уопштених фон Манголтових и дивизорских функција у контексту прстена $\mathbb{F}_q[t]$ полинома над коначним пољем $\mathbb{F}_q$ са q елемената. Прецизније, проучаваћемо ову коваријансу када $q \rightarrow \infty$. Поменуте аритметичке функције у класичној ситуацији над $\mathbb{Z}$ имају велики значај у теорији расподеле простих бројева или у теорији момемата Риманове зета функције. Коришћењем најпре теорије Дирихлеових карактера на прстену $\mathbb{F}_q[t]$, а затим и Кацових теорема еквидистрибутивности, тражене коваријансе се изражавају преко одређених матричних интеграла по унитарној групи. Добијене интеграле онда израчунавамо користећи теорију симетричних функција, представљајући их као линеарну комбинацију одређених Косткиних симбола које можемо да израчунамо. Управо је постојање овакве комбинаторне структуре у прстену полинома над коначним пољем $\mathbb{F}_q[t]$ оно што овај контекст раздваја од класичног контекста поља рационалних бројева. Оваква израчунавања омогућавају да се поставе и хипотезе о понашању аритметичких функција у аналогној ситуацији над пољем рационалних бројева.

Кључне речи: функцијска поља; дивизорске функције; коваријанса; еквидистрибутивност; Косткини симболи.

Библиографија

- [1] **G.Djankovic, N.Lelas.** The Covariance of Almost-Primes and Divisor Functions in $F_q[t]$, preprint
- [2] **N. M. Katz.** Witt vectors and a question of Keating and Rudnick. *International Mathematics Research Notices*, 2013, no. 14 (2013), 3613-3638.
- [3] **J.P. Keating, B. Rodgers, E. Roditty-Gershon, Z. Rudnick.** Sums of Divisor Functions in $F_q[t]$ and Matrix Integrals. arXiv:1504.07804