

## Рефераты

### УДК 511.2

Формула Эйзенштейна и соответствие Дирихле. Аргюшин Д. А., Смирнов А. Л. — В кн.: Алгебра и теория чисел. 1. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 469), СПб., 2018, с. 7–31.

Получена точная формула для числа целых точек в системе эллипсов, связанных по Дирихле с мнимым квадратичным полем. Обсуждается связь полученной формулы с арифметической теоремой Римана–Роха. До настоящей работы было известно только девять подобных формул. Они соответствуют одноклассным мнимым квадратичным полям.

Библ. – 20 назв.

### УДК 511.3

Ядерный алгоритм разложения в многомерные цепные дроби. Журавлев В. Г. — В кн.: Алгебра и теория чисел. 1. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 469), СПб., 2018, с. 32–63.

В настоящей работе предлагается универсальный ядерный алгоритм, применимый к любым наборам вещественных чисел  $(\alpha_1, \dots, \alpha_d)$  и являющийся модификацией симплекс-ядерного алгоритма. Основное отличие состоит в том, что вместо последовательности симплексов рассматривается бесконечная последовательность  $\mathbf{T} = \mathbf{T}_0, \mathbf{T}_1, \dots, \mathbf{T}_n, \dots$   $d$ -мерных параллелепедров  $\mathbf{T}_n$ , в общем случае не связанных отношениями включения. Каждый параллелепедр  $\mathbf{T}_n$  получается из предыдущего  $\mathbf{T}_{n-1}$  с помощью операции дифференцирования  $\mathbf{T}_n = \mathbf{T}_{n-1}^{\sigma_n}$ . Параллелепедры  $\mathbf{T}_n$  представляют собою ядра некоторых индуцированных торических разбиений.

Указан некоторый алгоритм ( $\varrho$ -стратегия) выбора бесконечной последовательности  $\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_n, \dots$  дифференцирований  $\sigma_n$ , обеспечивающий сходимость  $\varrho(\mathbf{T}_n) \rightarrow 0$  при  $n \rightarrow +\infty$ , где  $\varrho(\mathbf{T}_n)$  обозначает радиус параллелепедра  $\mathbf{T}_n$  в метрике  $\varrho$ , выбираемой в указанном алгоритме в качестве целевой функции. Доказано, что указанные параллелепедры  $\mathbf{T}_n$  обладают свойством минимальности, эквивалентному тому, что получающиеся в результате применения ядерного алгоритма приближения являются наилучшими относительно  $\mathbf{T}_n$ -норм, являющихся ядерными нормами. Также получена количественная оценка скорости

приближения вещественных чисел  $(\alpha_1, \dots, \alpha_d)$  многомерными подходящими цепными дробями.

Библ. – 18 назв.

### УДК 511.3

Унимодулярность индуцированных разбиений тора. Журавлев В. Г. — В кн.: Алгебра и теория чисел. 1. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 469), СПб., 2018, с. 64–95.

Рассматриваются индуцированные разбиения  $\mathcal{T} = \mathcal{T}|_{\text{Кг}}$  тора  $\mathbb{T}^d$  размерности  $d$ , порождаемые вложенным в него ядром  $\text{Кг}$ . На них определены операции дифференцирования  $\sigma : \mathcal{T} \rightarrow \mathcal{T}^\sigma$ , в результате действия которых снова получаются индуцированные разбиения  $\mathcal{T}^\sigma = \mathcal{T}|_{\text{Кг}^\sigma}$  того же тора  $\mathbb{T}^d$ , порождаемые производным ядром  $\text{Кг}^\sigma$ . На языке ядер  $\text{Кг}$  дифференцирования  $\sigma$  сводятся к комбинации геометрических преобразований пространства  $\mathbb{R}^d$  – косому сдвигу и сжатиям вдоль прямой.

Доказано, что если ядро  $\text{Кг}$  унимодулярно, то оно порождает индуцированное разбиение  $\mathcal{T} = \mathcal{T}|_{\text{Кг}}$ ; для такого ядра производные ядра  $\text{Кг}^\sigma$  снова являются унимодулярными и, следовательно, для них существуют соответствующие производные разбиения  $\mathcal{T}^\sigma = \mathcal{T}|_{\text{Кг}^\sigma}$ .

Используя унимодулярные ядра, строится бесконечное семейство индуцированных разбиений  $\mathcal{T} = \mathcal{T}(\alpha, \text{Кг}_*)$ , зависящее от двух связанных параметров: вектора сдвига  $\alpha$  тора  $\mathbb{T}^d$  и начального ядра  $\text{Кг}_*$ . Приведены два алгоритма построения таких унимодулярных ядер  $\text{Кг}_*$ .

Библ. — 23 назв.

### УДК 511.3

Унимодулярная инвариантность ядерных разложений алгебраических чисел в многомерные цепные дроби. Журавлев В. Г. — В кн.: Алгебра и теория чисел. 1. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 469), СПб., 2018, с. 96–137.

Методом дифференцирования индуцированных разбиений торов для алгебраических иррациональностей получены периодические разложения в многомерные цепные дроби с наилучшим ядерным приближением относительно полиэдральных норм. Указанные иррациональности получены композицией обратных возвратных отображений и унимодулярных преобразований алгебраических единиц, разлагающихся в чисто периодическую цепную дробь. Артефактом такого расширения

стали несколько инвариантов: рекуррентные соотношения для числителей и знаменателей подходящих дробей и скорость многомерной аппроксимации иррациональностей рациональными числами.

Библ. – 14 назв.

УДК 511, 512.624

Уравнение колебания струны в контексте конечных полей. Проскурин Н. В. — В кн.: Алгебра и теория чисел. 1. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 469), СПб., 2018, с. 138–150.

В рамках теории комплексных функций на конечных полях, рассмотрено уравнения колебания струны, то есть одномерное волновое уравнение. Выведены аналоги над конечными полями для классических формул Даламбера.

Библ. – 9 назв.

УДК 511.2

Куммерова башня и большие дзета-функции. Смирнов А. Л. — В кн.: Алгебра и теория чисел. 1. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 469), СПб., 2018, с. 151–159.

Обсуждена постановка задачи о большой дзета-функции в связи с арифметической формулой Гурвица. Предложены два кандидата на эту роль. Изучены представления и структура ветвления для групп Галуа куммеровых башни.

Библ. – 6 назв.

УДК 511

О количестве ненулевых кубических сумм. Филонов Н. Д. — В кн.: Алгебра и теория чисел. 1. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 469), СПб., 2018, с. 160–174.

Рассматриваются экспоненциальные суммы

$$S_q(a, m) = \sum_{l=1}^q \exp(2\pi i(al^3 + ml)q^{-1}).$$

Для любого натурального  $q$  найдено количество ненулевых сумм среди  $S_q(a, 0), \dots, S_q(a, q-1)$ .

Библ. – 7 назв.