Рефераты

УДК 517.987.5, 519.248.22

Анонс энтропийной формулы для некоторого класса гиббсовских мер. Алпеев А. В. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 7–13.

Анонсируется явная формула для софической и рохлинской энтропии некоторого класса действий софических групп, порождённых гиббсовскими мерами.

Библ. – 22 назв.

УДК 511.42

Распределение точек с алгебраически сопряженными координатами в окрестности гладких кривых. Берник В. И., Гётце Ф., Гусакова А. Г. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 14–47.

Пусть $\varphi : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ – непрерывно дифференцируемая на интервале $J \subset \mathbb{R}$ функция, и пусть $\boldsymbol{\alpha} = (\alpha_1, \alpha_2)$ – точка с алгебраически сопряженными координатами, минимальный многочлен P которых является многочленом степени не выше n и высоты не больше Q. Обозначим через $M^n_\varphi(Q,\gamma,J)$ множество точек $\boldsymbol{\alpha}$, удовлетворяющих условию $|\varphi(\alpha_1) - \alpha_2| \leqslant c_1 Q^{-\gamma}$. В работе доказано, что для любого действительного γ из интервала $0 < \gamma < 1$ и достаточно большого Q существуют положительные величины c_2, c_3, где $c_2 < c_3$, не зависящие от Q, для которых выполняются оценки $c_2 \cdot Q^{n+1-\gamma} < \#M^n_\varphi(Q,\gamma,J) < c_3 \cdot Q^{n+1-\gamma}$.

Библ. – 17 назв.

УДК 517.9, 519.248.25

Многомерные случайные блуждания и интегрируемые фазовые модели. Боголюбов Н., Малышев К. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 48–68.

Рассматриваются ограниченные гиперплоскостью многомерные случайные блуждания по решеткам. Подобные блуждания мы называем блужданиями по многомерным симплексным решеткам. Показано, что производящими функциями указанных блужданий являются динамические корреляционные функции точно решаемых моделей определенного типа, описывающих сильно коррелированные бозоны на цепочке. Блуждания по ориентированным решеткам описываются фазовой моделью с неэрмитовым гамильтонианом, в то время как блуждания по неориентированным решеткам связаны с моделью с эрмитовым гамильтонианом. Вычисление производящих функций основано на подходе к решению интегрируемых моделей с помощью алгебраического анзаца Бете. Ответы выражены в терминах симметрических функций. Рассмотрены также непрерывные по времени квантовые блуждания по одномерной решетке конечной длины.

Библ. – 40 назв.

УДК 517.987

Численное исследование асимптотики вероятностей путей в близком к центральному марковском процессе на трехмерном графе Юнга. Васильев Н. Н., Дужин В. С. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 69–79.

Статья посвящена исследованию асимптотики вероятностей путей в некотором марковском процессе на трехмерном графе Юнга. Мы вводим нормализованную размерность для путей и исследуем с помощью компьютерных экспериментов рост нормализованной размерности и ее осцилляции вдоль жадных траекторий этого процесса.

Библ. – 9 назв.

УДК 510.52, 517.911, 517.912

Вычислительная сложность задачи Коши для задачи трёх тел. Васильев Н. Н., Павлов Д. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 80–95.

Статья посвящена анализу вычислительной сложности задачи Коши для систем ОДУ. Вводится формальная постановка такой задачи, использующая машину Тьюринга и оракула для записи вещественных входных данных. Доказывается отсутствие полиномиальных верхних

оценок сложности решения задачи Коши для проблемы трех тел. Доказательство использует осциллирующие решения задачи Ситникова, имеющие сложное динамическое поведение, являющееся препятствием к наличию алгоритма, вычисляющего решение в конечной точке за полиномиальное время. Библ. – 15 назв.

УДК 517.986

Особые представления подгрупп Ивасавы простых групп Ли. Вершик А. М., Граев М. И. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 96–106.

В статье введено семейство представлений групп, являющихся максимальными разрешимыми подгруппами простых групп Ли $O(p, q)$, $U(p, q)$ и $\mathrm{Sp}(p, q)$, где $1 \leqslant p \leqslant q$. Эти подгруппы называются подгруппами Ивасавы соответствующих простых групп. Главное свойство представлений этого семейства состоит в существовании нетривиальных 1-когомологий группы со значениями в этих представлениях. Для групп ранга 1 эти представления унитарны, а для групп большего ранга – неунитарны. Статья продолжает серию работ авторов на данную тему и предназначена быть введением в теорию неунитарных групп токов.

Библ. – 9 назв.

УДК 512.714, 530.145

О кольце локально унитарных инвариантов для смешанных X-состояний двух кубитов. Гердт В., Хведелидзе А., Палий Ю. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 107–123.

Свойства квантовой запутанности двухкубитной системы могут быть описаны в терминах однородных локально унитарно инвариантных многочленов от матричных элементов матрицы плотности. В работе исследуется структура кольца инвариантных многочленов для специального подкласса смешанных двухкубитных состояний, получивших в литературе название X-состояний. Показано, что для X-состояний имеет место инъективный гомоморфизм факторкольца кольца $SU(2) \times SU(2)$-инвариантных многочленов по модулю его идеала сизигий и кольца инвариантов, свободно порожденного пятью многочленами степеней 1, 1, 1, 2, 2. Библ. – 18 назв.

УДК 517.58.587

Производящая функция дискретных многочленов Чебышева. Гогин Н., Хирвенсало М. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 124–134.

В работе приводится замкнутая форма производящей функции для дискретных многочленов Чебышева. Эта форма представляет собой произведение преобразования Мак-Вильямс некоторого многочлена Якоби и биномиального множителя. Показано также, что эта замкнутая форма является решением дифференциального уравнения Гойна специального вида и что, как следствие, она приводит к нескольким интересным комбинаторным тождествам.

Библ. – 9 назв.

УДК 511.218, 519.116

Набор из 12 чисел не восстанавливается однозначно по своим 4-суммам. Исомуродов Ж., Кохась К. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 135–142.

В этой заметке мы предъявляем два набора из 12 целых чисел, у которых совпадают наборы 4-сумм. Мы также предъявляем ошибку в доказательстве утверждения об однозначности восстановления набора из 12 чисел по его 4-суммам, которое было опубликовано 50 лет назад.

Библ. – 8 назв.

УДК 519.114

Дуальные многопараметрические Q-функции Шура. Коротких С. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 143–150.

Для Q-функций Шура имеет место тождество Коши, которое демонстрирует двойственность между P- и Q-функциями Шура. Нас интересуют многопараметрические Q-функции Шура, которые были введены В. Н. Ивановым, и мы определяем дуальные версии $Q(P)$-функций Шура и выводим соответствующее многопараметрическое тождество Коши.

Библ. – 5 назв.

УДК 519.21

Меры Маллоуза на гипероктаэдральной группе. Коротких С. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 151–164.

Как было показано Гнединым и Ольшанским, существует аналог мер Маллоуза для бесконечной симметрической группы. Эти новые меры диффузны и квазиинвариантны относительно двустороннего действия некоторой счетной плотной подгруппы. Цель настоящей заметки – распространить конструкцию Гнедина и Ольшанского на бесконечную гипероктаэдральную группу. Попутно получены результаты о мерах Маллоуза на конечных гипероктаэдральных группах, что может представлять самостоятельный интерес.

Библ. – 3 назв.

УДК 519.17

Применение соотношений Кирхгофа для доказательства теорем об операциях, не меняющих структуру песочных групп графов. Крепкий И. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 165–176.

Предложены новые доказательства теорем об операциях над графами, не изменяющими структуру песочных групп этих графов. Доказательства опираются на факт изоморфности песочной группы и группы Кирхгофа графа.

Библ. – 14 назв.

УДК 517.987.5, 519.21

Теорема существования предельных кривых для полиномиальных адических автоморфизмов. Минабутдинов А. Р. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 177–200.

В данной работе доказано существование непрерывных предельных мостов, уточняющих эргодическую теорему, для цилиндрических функций в полиномиальных адических автоморфизмах. Для произвольного эргодического автоморфизма и суммируемой функции дано необходимое условие существования предельных мостов.

Библ. – 21 назв.

УДК 515.145.2

О локальных комбинаторных формулах для классов Черна триангулированных $U(1)$-расслоений. Мнёв Н., Шарыгин Г. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 201–235.

Главное $U(1)$-расслоение над кусочно-линейным полиэдром всегда может быть триангулировано и тем самым снабжено комбинаторикой. Триангуляция расслоения склеена из стандартных кусков – триангуляций расслоений над симплексами базы. С триангулированым $U(1)$-расслоением над симплексом мы ассоциируем комбинаторное ожерелье. Мы выражаем рациональные локальные формулы для всех степеней первого класса Черна через математическое ожидание четности ожерелья – обобщения четности перестановки. Эта рациональная четность есть инвариант комбинаторного изоморфизма триангулированного расслоения над симплексом, измеряющий перемешивание триангулированных окружностей над вершинами симплекса. Цель данной заметки – описать логику вывода этих формул из циклически инвариантной формы связности Концевича на метрических полигонах.

Библ. – 31 назв.

УДК 517.987, 517.986.4

Распределения Уишарта–Пикреля и замыкания групповых действий. Неретин Ю. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 236–245.

Рассмотрим вероятностные распределения на пространстве $\mathrm{Herm}(\infty)$ бесконечных эрмитовых матриц, инвариантные относительно действия бесконечной унитарной группы $\mathrm{U}(\infty)$. Мы описываем замыкание группы $\mathrm{U}(\infty)$ в пространстве размазывающих отображений (полиморфизмов) пространства $\mathrm{Herm}(\infty)$; это замыкание оказывается полугруппой, изоморфной полугруппе всех сжимаюших операторов.

Библ. – 11 назв.

УДК 514.1, 515.164

Комплексы диагоналей проколотых многоугольников. Панина Г. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 246–251.

Известно, что совокупность наборов непересекающихся диагоналей в плоском выпуклом n-угольнике соответствует некоторому выпуклому $(n-3)$-мерному многограннику As_n, называемому *многогранником Сташефа* или *ассоциэдром*. В статье мы осуществляем похожую конструкцию, взяв выпуклый плоский n-угольник с k занумерованными проколами. Совокупность наборов непересекающихся и взаимно негомотопных диагоналей порождает клеточный комплекс $\mathrm{As}_{n,k}$. Мы показываем, что он является топологическим шаром. Мы также описываем естественное клеточное расслоение $\mathrm{As}_{n,k} \to \mathrm{As}_{n,k-1}$. В особом случае $k = 1$ вершины комплекса занумерованы всеми возможными перестановками и всеми возможными расстановками скобок на n элементах. Это обстоятельство намекает на связь с *пермутоассоциэдром* М. Капранова.

Библ. – 4 назв.

УДК 519.172.3, 519.179.4, 519.212.2, 512.643

Асимптотика жордановой формы случайной нильпотентной матрицы. Петров Ф. В., Соколов В. В. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 252–262.

Мы исследуем жорданову форму верхнетреугольной матрицы, построенной по случайному ациклическому графу или частично упорядоченному множеству. Получен ряд предельных теорем и теорем концентрации для размеров и количества жордановых клеток. В частности, изучается задача, являющаяся линейно-алгебраическим аналогом задачи Улама о максимальной возрастающей подпоследовательности.

Библ. – 9 назв.

УДК 517.289, 517.923, 517.926

Символьная генерация уравнений Пенлеве. Славянов С. Ю., Стесик О. Л. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 263–269.

Символьная генерация уравнений Пенлеве разработана на основе метода антиквантования деформированных уравнений класса Гойна. В данной работе представлен соответствующий пакет системы компьютерной алгебры Maple и примеры его использования. Также здесь

обсуждаются особенности его применения к некоторым редуцированным конфлюэнтным уравнениям Гойна.

Библ. – 8 назв.

УДК 512.816.2, 530.145

Сепарабельные смешанные X-состояния двух кубитов классифицируются в соответствии с вырождением спектра матриц плотности. Хведелидзе А., Торосян А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 270–285.

Показано, что существует четыре класса сепарабельных X-состояний, среди них одно 4-мерное семейство, пара 2-мерных семейств и одно нульмерное – максимально смешанное состояние.

Библ. – 12 назв.

УДК 513.6, 518.5

Эффективное разложение многочленов с параметрическими коэффициентами на абсолютно неприводимые множители. Чистов А. Л. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные методы. XXVII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 448), СПб., 2016, с. 286–325.

Рассмотрим многочлен с параметрическими коэффициентами. Мы показываем, что многообразие параметров может быть представлено как объединение стратов. Для значений параметров из каждого страта разложение многочлена на абсолютно неприводимые множители задаётся алгебраическими формулами, зависящими только от страта. Каждый страт является квазипроективным алгебраическим многообразием. Это многообразие и соответствующие ему выходные данные задаются полиномами степени не выше $D = d'd^{O(1)}$, где d', d – верхние границы на степени исходного многочлена. Число стратов полиномиально от размера входных данных. Таким образом, мы избежали дважды экспоненциальных оценок на степени и тем самым решили старую проблему.

Библ. – 4 назв.