## Рефераты

УДК 517.896, 512.54

Численные характеристики групп и соотношения между ними. Вершик А. М. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 5–18.

Энтропия случайного блуждания относительно мер на дискретной группе может быть использована для сравнения систем образующих – система образующих с максимально возможной энтропией является в известном смысле наиболее естественной для данной группы. Доказываемое в работе *фундаментальное неравенство связывает энтропию, снос и логарифмический объем на группе* (пункт 2). В свободных группах фундаментальное неравенство превращается в равенство, а на локально-свободных группах равенства – нет (см. пункт 3). Энтропия – гораздо более мощное средство сравнения экспоненциальных групп, чем рост. Формулируется круг новых примеров и задач, связанных с локальными группами. Библ. – 13 назв.

УДК 517.938

Об одном свойстве энтропии убывающей последовательности измеримых разбиений. Горбульский А. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 19–24.

Настоящая работа посвящена уточнению ассимптотики, возникающей при определении понятия энтропии убывающей последовательности измеримых разбиений введенного А. М. Вершиком. Строится пример множеств, плохо апроксимируемых цилиндрическими :

$$\forall\alpha_n \to 0 \quad \exists\gamma_0 = \{A, cA\} \text{ и } n_k \to \infty : \quad H(\gamma^{n_k}) > \alpha_{n_k} 2^{n_k}.$$

Библ. – 1 назв.

УДК 512.54

Локальная вложимость группы Холла в класс конечных групп. Добрынин С.– В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 25–30.

В данной работе производится дальнейшее изучение группы, построенной Холлом в качестве примера разрешимой группы ступени 3 не являющейся финитно аппроксимируемой. Решается поставленный А.М. Вершиком вопрос о локальной вложимости группы Холла в класс конечных групп. Библ. – 2 назв.

УДК 517.4, 519.217

Характеристики случайных блужданий на сплетениях групп. Дюбина А. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 31–37.

В работе исследуются энтропия и скорость ухода на бесконечность сплетения конечно-порожденных групп. Приводятся примеры групп нулевой энтропии. Библ. – 4 назв.

УДК 517.896

О примитивных клеточных алгебрах. Евдокимов С. А., Пономаренко И. Н.– В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 38–68.

Определяется и изучается операция экспоненцирования клеточной алгебры посредством группы перестановок, которая аналогична соответствующей операции (сплетение в примитивном действии) в теории групп перестановок. Даны необходимые и достаточные условия примитивности и шуровости получающейся клеточной алгебры. Это позволяет строить бесконечные семейства примитивных нешуровых алгебр. Кроме того, определяется и изучается понятие базы клеточной алгебры, аналогичное понятию базы группы перестановок. Устанавливается верхняя оценка мощности несводимой базы примитивной клеточной алгебры в терминах параметров ее стандартного представления. Это дает новые верхние оценки порядка группы автоморфизмов такой алгебры и, в частности, порядка примитивной группы перестановок. Наконец, некоторые классические теоремы для примитивных групп перестановок обобщаются на 2-замкнутые примитивные алгебры, причем показывается, что предположение о 2-замкнутости примитивной алгебры существенно.
Библ. – 16 назв.

УДК 512.4

Замощения разложимых групп. Желудев М. В. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 69–72.

Исследуется задача, поставленная А.М. Вершиком в связи с некоторыми проблемами траекторной теории о замощениях конечно порожденных групп. Получен следующий результат. Пусть группа $G$ разложима в свободное произведение двух нетривиальных групп. Тогда для любого конечного подмножества $S$ группы $G$ найдется конечное подмножество $P$ группы $G$, содержащее $S$, такое, что $G$ покрывается непересекающимися левыми сдвигами множества $P$. Библ. – 2 назв.

УДК 512.542.74Ѣ519.114

Комбинаторная формула для факториальных $Q$-функций Шура. Иванов В. Н. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 73–94.

Мы изучаем интерполяционные аналоги $Q$-функций Шура — факториальные $Q$-функции Шура. Мы получаем выражение для факториальных $Q$-функций Шура в терминах сдвинутых таблиц (комбинаторная формула). Библ. – 13 назв.

УДК 512.547, 517.896

Алгебра классов сопряженности в симметрических группах и частичные перестановки. Иванов В. Н., Керов С. В. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 95–120.

Доказана формула для свертки классов сопряженности в симметрических группах, предложенная ранее вторым автором. Дана комбинаторная интерпретация структурных констант свертки. Основным инструментом служит вводимая нами полугруппа частичных перестановок. Мы описываем ее структуру, представления и характеры. Затронут также вопрос о классификации фильтраций на подалгебре инвариантов в полугрупповой алгебре. Библ. – 10 назв.

УДК 517.987

О скорости сходимости в эргодической теореме для групп $\mathbb{Z}^d$. Качуровский А. Г. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 121–128.

В работе даются оценки скоростей сходимости в эргодической теореме для действий групп $\mathbb{Z}^d$. Кроме того, доказывается мартингально–эргодическая теорема для $\mathbb{Z}^d$, которую можно рассматривать как эргодическую теорему с постепенным забыванием точками фазового пространства своих точных начальных координат. Библ. – 9 назв.

УДК 517.986

Спектральные оценки оператора Лапласа дискретной группы Гейзенберга. Кохась К., Суворов А. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 129–144.

Пусть $H$ – дискретная трехмерная группа Гейзенберга со стандартными образующими $x$, $y$, $z$. Элемент $\Delta$ групповой алгебры группы $H$ $\Delta = \frac{1}{4}(x + x^{-1} + y + y^{-1})$ называется оператором Лапласа, построенным по системе образующих $(x, y)$. Спектр оператора $\Delta$ в регулярном представлении группы $H$ совпадает с отрезком $[-1, 1]$. Рассмотрим семейство $E_x$, $x \in [-1, 1]$ спектральных проекторов оператора $\Delta$ и соответствующую спектральную меру $\mu A = (E_A\delta_e, \delta_e)$, где $\delta_e \in L_2(H)$ – характеристическая функция единичного элемента группы $H$. Мы оцениваем величину $\mu\big([-1, -1 + t] \cup [1 - t, 1]\big)$ при $t \to 0$, доказывая, что для любого $\alpha > 0$ при достаточно малых $t$ $\mu\big([-1, -1+t] \cup [1-t, 1]\big) \geq$ цонст $t^{2+\alpha}$. Библ. – 7 назв.

УДК 517.986

Псевдоримановы симметрические пространства: однотипные реализации и открытые вложения в грассманианы. Неретин Ю. А. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 145–167.

Цель настоящей работы – сформулировать два простых наблюдения, которые, как ни странно, не были известны. Первое наблюдение – что все 54 серии классических симметрических

пространств имеют очень простые однотипные реализации. А именно, точкой симметрического пространства является пара дополнительных подпространств $V_1$, $V_2$ в $\mathbb{R}^k$, $\mathbb{C}^k$ или $\mathbb{H}^k$ которые удовлетворяют очень простым условиям (изотропность, ортогональность или наличие фикцированного оператора, который переставляет $V_1$ и $V_2$). Это позволяет работать с произвольными классическими симметрическими пространствами однотипными элементарными методами. Второе наблюдение – существование открытого вложения классического симметрического пространства в грассманиан. Библ. – 8 назв.

УДК 519.5

Сильная версия основного разрешающего алгоритма для экзистенциональной теории первого порядка вещественно замкнутых полей. Чистов А. Л. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 168–211.

Пусть $U$ – вещественное алгебраическое многообразие в $n$-мерном аффинном пространстве, являющееся множеством нулей семейства многочленов степени меньше $d$. В случае, когда $U$ ограничено (это основной случай), описывается алгоритм полиномиальной сложности для построения подмножества точек $U$ с полиномиальным от $d^n$ числом элементов, которое для всякого $s$ имеет непустое пересечение с каждым циклом с коэффициентам из поля из $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z}$ размерности $s$ замыкания множества гладких точек размерности $s$ многообразия $U$. Библ. – 16 назв.

УДК 519.212

Центральная предельная теорема для нормированных диаграмм Юнга разбиений на различные слагаемые. Якубович Ю. В. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 212–223.

Рассматриваются множество разбиений натурального числа $n$ на различные слагаемые, снабженное равномерным распределением. Помимо задачи о предельной форме типичного разбиения при $n \to \infty$, представляет интерес поведение флюктуаций разбиений около предельной формы. Переход на геометрический язык позволяет свести задачу к изучению предельного поведения случайных ступенчатых функций (диаграмм Юнга). В работе доказана центральная предельная теорема для флюктуаций верхней границы диаграммы Юнга в нескольких точках. Метод работы существенно использует понятие большого каноничского ансамбля разбиений. Библ. – 7 назв.

УДК 512.54

Об аппроксимациях групп, групповых действий и алгебр Хопфа. Алексеев М. А., Глебский Л. Ю., Гордон Е. И. – В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 256), СПб., 1999, с. 224–262.

В работе изучается задача аппроксимации групп конечными группами. Рассмотрена связь аппроксимируемости групп, с аппроксимируемостью их действий в пространствах с мерой и с аппроксимируемостью их алгебр Хопфа. Кроме того, доказано, что невозможно аппроксимировать конечными группами группу вращений трехмерного пространства ($SO(3)$). Библ. – 17 назв.