Рефераты

УДК 517.98, 517.986, 517.982.2

Ограниченные представления борнологических алгебр. Абель М. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 9–22.

Рассматриваются ограниченные представения борнологических алгебр. Вводятся левые и правые борнологические радикалы борнологических алгебр. Показывается, что левый (правый) борнологический радикал A есть пересечение всех борнологически замкнутых максимальных регулярных левых (соответственно, правых) идеалов алгебры A. Оба этих радикала в A и радикал Джекобсона алгебры A совпадают, когда A является адвертивной и симплициальной борнологической алгеброй (в частности, борнологической Q-алгеброй). Библ. – 16 назв.

УДК 517.986.24, 517.987.5

Операторные алгебры, ассоциированные с полиморфизмами. Арзуманян В. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы. XIII. Специальный выпуск. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 23–27.

В заметке представлен небольшой обзор задач и результатов в теории операторных алгебр, ассоциированных с полугрупповыми динамическими системами. В основной части приведены результаты, связанные с алгебрами, порожденными многозначными преобразованиями (полиморфизмами). Библ. – 14 назв.

УДК 519.217, 517.518.1

Меры Эрдёша, софические меры и марковские цепи. Бежаева З. И., Оселедец В.И. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 28–47.

Рассматривается случайная величина $\zeta = \xi_1\rho + \xi_2\rho^2 + \dots$, где $\xi_1, \xi_2, \dots$ независимые и одинаково распределенные случайные величины, принимающие значения 0, 1 и $P(\xi_i = 0) = p_0, P(\xi_i = 1) = p_1, 0 < p_0 < 1$. Пусть $\beta = 1/\rho$ - золотое сечение.

Разложение Фибоначчи для случайной точки $\rho\zeta$ отрезка $[0,1]$ имеет вид $\eta_1\rho + \eta_2\rho^2 + \dots$, где случайные величины $\eta_k = 0, 1$ и

$\eta_k\eta_{k+1} = 0$. Бесконечное случайное слово $\eta = \eta_1\eta_2\ldots\eta_n\ldots$ принимает значения в компакте Фибоначчи и задает на нем меру Эрдёша $\mu(A) = P(\eta \in A)$. Инвариантная относительно сдвига мера, относительно которой мера Эрдёша абсолютно непрерывна, называется инвариантной мерой Эрдёша.

Доказано, что меры Эрдёша – софические. Софические меры получаются из марковских мер, отвечающих конечным однородным марковским цепям, при кодировании "буква в букву". Для мер Эрдёша число состояний соответствующей регулярной марковской цепи равно 5. Эргодические свойства инвариантной меры Эрдеша немедленно следуют из этого описания.

Дано простое "эргодическое" доказательство сингулярности распределения случайной величины ζ. Аналогичные результаты получены для случая, когда $\xi_1, \ldots, \xi_k, \ldots$ - стационарная марковская цепь с состояниями 0, 1. В частности, доказано, что распределение ζ сингулярно, а меры Эрдеша возникают при склейке состояний в регулярной марковской цепи с 7 состояниями. Библ. – 3 назв.

УДК 512.544.7, 512.548.7

Об аппроксимации аменабельных групп конечными квазигруппами. Глебский Л. Ю., Гордон Е. И. — В кн.: Теория представлений, динамические системы. XIII. Специальный выпуск. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 48–58.

Приводится критерий аменабельности групп в терминах их аппроксимаций конечными квазигруппами. Библ. – 15 назв.

УДК 519.2

Самоподобные и марковские композиционные структуры. Гнедин А., Питман Дж. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 59–84.

Биекция между композиционными структурами (равномерно согласованными последовательностями случайных композиций) и случайными замкнутыми подмножествами единичного отрезка приводит к обнаружению такого факта, что композиционные структуры, ассоциированные с множеством $S \cap [0,1]$, где $S \subset \mathbb{R}_+$ — самоподобное случайное множество, оказываются в точности такими структурами, которые являются согласованными относительно простой операции усечения.

Если использовать стандартную кодировку композиций конечными строками нулей и единиц, начинающимися с 1, то случайная композиция числа n будет определяться первыми n символами случайной бинарной последовательности бесконечной длины. Положение единиц в этой последовательности отвечает местам, которые посещает возрастающая однородная по времени марковская цепь на множестве натуральных чисел, тогда и только тогда, когда $S = \exp(-W)$ для некоторого стационарного регенеративного случайного подмножества W вещественной прямой.

Дополняя наши исследования, опубликованные ранее, мы выявляем самоподобные марковские композиционные структуры, которые связаны с двупараметрическим семейством структур разбиений. Библ. – 19 назв.

УДК 517.987

Аменабельные действия неаменабельных групп. Григорчук Р. И., Некрашевич В. В. — В кн.: Теория представлений, динамические системы. XIII. Специальный выпуск. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 85–96.

Мы приводим два способа построения аменабельных (в смысле Гринлифа) действий неаменабельных групп. В первой части статьи мы строим класс точных транзитивных действий свободной группы, пользуясь графами Шрейера. Во второй части мы показываем, что каждая конечно порожденная остаточно конечная группа может быть вложена в б$'$ольшую остаточно конечную группу, которая действует транзитивно на уровнях локально конечного корневого дерева таким образом, что индуцированное действие на границе дерева аменабельно на каждой орбите. Библ. – 25 назв.

УДК 512.547, 517.987.5

Унитарные представления и модулярные действия. Кехрис А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 97–144.

Сохраняющее меру действие счетной дискретной группы на стандартном пространстве с мерой называется умеренным, если связанное с ним купмановское представление, ограниченное на ортогональное дополнение к пространству постоянных функций, слабо содержится в регулярном представлении. Обобщая результат Хьорта, мы показываем, что каждое умеренное представление антимодулярно, т.е. в некотором точном смысле “ортогонально” каждому борелевскому действию счетной группы автоморфизмами счетного корневого дерева. Мы также изучаем умеренные действия счетных групп автоморфизмами компактных метризуемых групп. При этом оказывается, что это понятие имеет несколько переформулировок в терминах эргодической теории и естественно вкладывается в иерархию эргодических свойств строго между эргодичностью и сильным перемешиванием. Библ. – 25 назв.

УДК 517.958:530.145, 514.84

Деквантование Маслова, идемпотентная и тропическая математика: краткое введение. Литвинов Г. Л. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 145–182.

Эта статья является кратким введением в идемпотентную и тропическую математику. Тропическая математика может быть получена из традиционной математики над числовыми полями как результат деквантования Маслова, при котором постоянная Планка $\hbar$ стремится к нулю, принимая мнимые значения. Библ. – 187 назв.

УДК 517.98

$*$-Алгебры неограниченных операторов, присоединенных к алгебре фон Неймана. Муратов М. А., Чилин В. И. — В кн.: Теория представлений, динамические системы. XIII. Специальный выпуск. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 183–197.

В настоящей работе рассматриваются $*$-алгебры $LS(M)$ локально измеримых операторов, присоединенных к алгебре фон Неймана M. Библ. – 11 назв.

УДК 514.87

Псевдосамоаффинные мозаики в $\mathbb{R}^d$. Соломяк Б. М. — В кн.: Теория представлений, динамические системы. XIII. Специальный выпуск. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 198–213.

Доказано, что псевдо-самоаффинные мозаики и самоаффинные мозаики в $\mathbb{R}^d$ взаимно локально воспроизводимы. В качестве следствия приводится характеризация псевдо-самоподобных мозаик в терминах производных мозаик Вороного. Ранее эти результаты в двумерном случае были получены совместно с П.Франком. Новый подход опирается на теорию систем итерированных функций, связанных с графами, и подстановочных множеств Делоне, разработанную Лагариасом и Ванем. Библ. – 18 назв.

УДК 519.17, 519.729

О лингвистических динамических системах, семействах графов большого обхвата и криптографии. Устименко В. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 214–234.

Статья посвящена изучению лингвистических динамических систем размерности $n \geqslant 2$ над произвольным коммутативным кольцом K, т.е. семейство F нелинейных полиномиальных отображений $f_\alpha : K^n \to K^n$, зависящих от "времени" $\alpha \in \{K - 0\}$, таких что $f_\alpha{}^{-1} = f_{-\alpha}$ анд $f_{\alpha_1}(x) = f_{\alpha_2}(x)$ для некоторых $x \in K^n$ имплиес $\alpha_1 = \alpha_2$, причем каждое отображение f_α не имеет инвариантных точек.

Окрестность $\{f_\alpha(v) | \alpha \in K - \{0\}\}$ элемента v определяет граф $\Gamma(F)$ динамической системы на множестве вершин K^n.

Мы будем называть F лингвистической динамической системой ранга $d \geqslant 1$, если для каждой строки $\mathrm{a} = (\alpha_1, \dots, \alpha_s)$, $s \leqslant d$, где $\alpha_i + \alpha_{i+1}$ – ненулевой дивизор для $i = 1, \dots d-1$, вершины v и $v_{\mathrm{a}} = f_{\alpha_1} \times \cdots \times f_{\alpha_s}(v)$ графа соединимы единственным путем.

Для каждого коммутативного кольца K и четного целого $n \neq 0 \mod 3$ существует семейство лингвистических динамических систем $L_n(K)$ ранга $d \geqslant 1/3n$. Пусть $L(n, K)$ — граф динамической системы $L_n(q)$.

Если $K = F_q$, графы $L(n, F_q)$ образуют семейство графов большого обхвата. Проективный предел $L(K)$ графов $L(n, K)$, $n \to \infty$, определен для каждого коммутативного кольца K. Если K – область целостности, то граф $L(K)$ является деревом, если K имеет делители нуля, то обхват K падает до 4.

Мы вводим в рассмотрение некоторые другие семейства графов большого обхвата, связанных с динамическими системами

$L_n(q)$ в случае четного q. Динамические системы и связанные с ними графы можно использовать для разработки симметричных или асимметричных криптографических алгоритмов. Эти графы позволяют наилучшие из известных верхние границы для минимального порядка регулярных графов без циклов длины $4n$, $n \geqslant 3$. Библ. – 42 назв.

УДК

Формальность дополнений к конфигурации линейных подпространств над геометрическими решетками. Фейхтнер Е., Юзвинский С. А. — В кн.: Теория представлений, динамические системы. XIII. Специальный выпуск. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 235–247.

Мы показываем, что дополнение конфигурации подпространств в комплексном векторном пространстве с геометрической решеткой пересечений является формальным. Доказывается, что рациональная модель Моргана для дополнения к такой конфигурации формальна как дифференциальная градуированная алгебра. Библ. – 10 назв.

УДК 518.5Ѣ513.6

Эффективная конструкция локальных параметров неприводимых компонент алгебраического многообразия в ненулевой характеристике. Чистов А. Л. — В кн.: Теория представлений, динамические системы, комбинаторные и алгоритмические методы. XIII. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 326), СПб., 2005, с. 248–278.

Рассмотрим $(n-s)$-мерное алгебраическое многообразие W, определённое над бесконечным полем k ненулевой характеристики p и неприводимое над этим полем. Пусть W является подмногообразием проективного пространства размерности n. Мы доказываем, что локальное кольцо многообразия W имеет последовательность локальных параметров, состоящую из s неоднородных многочленов с произведением степеней меньше, чем степень многообразия, умноженная на константу, зависящую только от n. Это позволяет доказать существование эффективных гладкого покрытия и гладкой стратификации алгебраического многообразия в случае основного поля ненулевой характеристики. Статья расширяет аналогичные результаты автора, полученные ранее, с нулевой на ненулевую характеристику основного поля. Библ. – 6 назв.