Рефераты

УДК 512.625

Символ Гильберта в полном многомерном поле. I. Беляева Т. Б., Востоков С. В.– В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 5–34.

В первой части статьи изучаются два различных определения символа Гильберта и доказывается их эквивалентность. Вторая часть посвящена детальному исследованию одномерного случая для произвольного простого p (как нечетного, так и четного). В последней части статьи даются явные формулы в произвольном многомерном локальном поле для произвольного простого числа в разнохарактеристическом случае. Библ. – 25 назв.

УДК 513.6

Подгруппы расщепимых ортогональных групп над коммутативным кольцом. Вавилов Н. А.– В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 35–59.

В работе рассматривается описание подгрупп расщепимой ортогональной группы $\Gamma = \mathrm{GO}(n, R)$ степени n над коммутативным кольцом R таким, что $2 \in R^*$, содержащих элементарную подгруппу регулярно вложенной полупростой подгруппы F. Показано, что если ранги всех неприводимых компонент группы F не меньше 4, то описание ее надгрупп стандартно в том смысле, что для каждой такой подгруппы H существует единственная ортогональная сеть идеалов такая, что H лежит между соответствующей сетевой подгруппой и ее нормализатором в Γ. Аналогичный результат для подгрупп в полной линейной группе $\mathrm{GL}(n, R)$ с рангами неприводимых компонент по крайней мере 2 был доказан в работах З.И.Боревича и автора. Приводятся примеры, показывающие, что, если среди неприводимых компонент группы F встречаются подгруппы рангов 2 и 3, то стандартное описание, вообще говоря, не имеет места. Работа опирается на публикации автора конца 80-х – начала 90-х годов, где аналогичные результаты были доказаны в различных частных случаях, например, для дедекиндовых колец. Однако доказательство основано на новом трюке, значительно упрощающем проверку включения в нормализатор. Библ. – 76 назв.

УДК 513.6

Структурные константы алгебр Ли типа E_l: сделай сам. Вавилов Н. А.– В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 60–104.

В работе сравниваются два алгоритма вычисления структурных констант алгебр Ли типа E_l в базисе Шевалле: индуктивный алгоритм и алгоритм, основанный на использовании коцикла Френкеля-Каца. Алгоритм Френкеля-Каца работает в несколько десятков раз быстрее, но при 'естественном' выборе 2-формы и функции знака дает результаты, не совпадающие со знаками для положительного базиса Шевалле. Показано, как модифицировать функцию знака, чтобы получить правильный выбор структурных констант. Коэн, Грайс и Лиссер добились аналогичного результата меняя 2-форму. Приводятся определения систем корней типа E_l в гиперболической реализации, которые упрощают вычисления еще примерно в четыре раза по сравнению с обычной евклидовой реализацией. Основным результатом работы являются программы, реализующие системы корней, индуктивный алгоритм и алгоритм Френкеля-Каца на языке Mathematica. С помощью этих программ можно за четверть часа вычислить всю таблицу знаков для E_8 на бытовом компьютере. В конце статьи в справочных целях воспроизводятся таблицы корней относительно порядка `HeightLex` и таблицы структурных констант в положительном базисе Шевалле. Библ. – 43 назв.

УДК 512.741

Норменные ряды для формальных групп Любина–Тейта. Востоков С. В., Перлис Р. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 105–127.

В работе обобщается соотношение Стейнберга для классического символа Гильберта на формальные группы Любина–Тейта и находятся необходимые и достаточные условия для рядов, удовлетворяющих обобщенному соотношению Стейнберга (такие ряды в работе называются норменными). Библ. – 5 назв.

УДК 512.552.7

Заметка о почти регулярных групповых кольцах. Гаркуша Г. А.– В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 128–132.

Доказывается, что групповое кольцо $R = AG$ почти регулярно в том и только том случае, когда: (i) кольцо A почти регулярно, (ii) группа G локально конечна, и (iii) порядок всякой конечной подгруппы H группы G обратим в A. Библ. – 7 назв.

УДК 512.5

QF-собственные классы и относительные стабильные категории. Генералов А. И.– В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 133–153.

Доказан относительный вариант теоремы Рикарда: если ω – квазифробениусов собственный класс коротких точных последовательностей в абелевой категории $\mathcal{A}$, то ω-стабильная категория категории $\mathcal{A}$ является фактор-категорией относительной ограниченной производной категории $D^b_\omega(\mathcal{A})$. Библ. – 20 назв.

УДК 512.5

Базисные подмодули модулей над полуцепными нетеровыми справа кольцами. II. Генералов А. И., Зильберборд И. М. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 154–169.

В своей предыдущей статье авторы опубликовали теорему существования для базисных подмодулей правых модулей над полуцепными нетеровыми справа кольцами. Цель данной работы – доказательство теоремы единственности для базисных подмодулей над такими кольцами. Библ. – 13 назв.

УДК 512.5

Пополнение модулей над полуцепными нетеровыми справа кольцами. Генералов А. И., Зильберборд И. М.– В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 170–185.

На произвольном правом модуле над полуцепным нётеровым справа кольцом R вводится линейная топология, которая позволяет описать редуцированные чисто-инъективные R-модули как полные в этой топологии модули. С помощью пополнения модулей построена чисто-инъективная оболочка произвольного правого R-модуля. Библ. – 8 назв.

УДК 512.58

Непрерывные функторы и двойственность. Звягина М. Б. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 186–209.

Пусть Λ – ассоциативное кольцо с единицей, ${}_{\Lambda}\mathfrak{M}$ – категория левых унитарных Λ-модулей. Приведена полная характеризация непрерывных аддитивных ко- и контравариантных функторов ${}_{\Lambda}\mathfrak{M} \to_{\mathbb{Z}} \mathfrak{M}$: такие функторы оказываются либо представимыми, либо эквивалентными тензорному произведению, либо тривиальными. Построен чисто алгебраическими средствами класс категорий, двойственных ${}_{\Lambda}\mathfrak{M}$ и тем самым эквивалентных категории компактных правых Λ-модулей; в этом классе выделена каноническая категория. Показано, каким образом топологоалгебраическая структура компактного правого Λ-модуля может быть заменена эквивалентной ей чисто алгебраической структурой. Приводятся алгебраические эквиваленты свойств связности и полной несвязности. Библ – 6 назв.

УДК 512.623.32

Универсальная задача погружения с циклическим ядром порядка 8. Ишханов В. В., Лурье Б. Б. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 210–220.

Доказано, что класс универсально разрешимых задач погружения с циклическим ядром порядка 8 совпадает с классом полупрямых задач. Библ. – 4 назв.

УДК 512.625

Формальные группы Любина–Тейта над кольцом целых многомерного локального поля. Мадунц А. И. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 221–226.

В работе выводятся критерии изоморфизма формальных групп Любина–Тейта над кольцом целых многомерного локального поля. Библ. – 4 назв.

УДК 512.542.6:512.6

Системы компьютерной алгебры и символьные вычисления. Мысовских В. И. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 227–236.

Рассмотрены общие принципы построения и архитектура систем компьютерной алгебры. Указаны основные типы решаемых с их помощью задач. Приведена классификация таких систем, названы наиболее популярные и значительные пакеты для символьных вычислений. Упомянуты основные характеристики систем компьютерной алгебры и типы данных. Указано отличие символьных вычислений от численных методов. Приведено два содержательных примера алгебраических вычислений в системах Maxima и GAP 4.2. Они касаются решения нелинейной алгебраической системы и вычисления с решетками подгрупп соответственно. Библ. – 7 назв.

УДК 512.542.6

Вложения непримарных подгрупп в симметрической группе S_9. Мысовских В. И., Скопин А. И. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 237–252.

Статья содержит исследование всех непримарных подгрупп симметрической группы S_9. Свойства вложения этих подгрупп указаны в таблице. Такие свойства, как абнормальность, пронормальность, паранормальность, слабая нормальность и другие были проверены с помощью компьютера. Для этой цели были использованы алгоритмы и программы первого из авторов. Исследование опирается на технику меток Бернсайда, а также на соответствующую информацию о таблице меток для группы S_9 из системы компьютерной алгебры GAP. Подгруппы исследованы с точностью до сопряженности, общее число классов сопряженности непримарных подгрупп в S_9 равно 432. Некоторые из подгрупп были дополнительно проверены при помощи других программ, основанных на методе двойных смежных классов. Библ. – 24 назв.

УДК 512.542.6

Пары коротких корневых подгрупп в группе Шевалле типа G_2. Нестеров В. В. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 253–273.

Данная работа посвящена парам коротких корневых унипотентных подгрупп в группе Шевалле типа G_2 над полем характеристики, отличной от 2-х. А именно, в ней описаны подгруппы, порождённые парой коротких корневых подгрупп, и классифицированы орбиты группы Шевалле, действующей одновременным сопряжением на таких парах. Бóльшая часть работы остаётся верной и для поля характеристики 2. Библ. – 12 назв.

УДК 512.623.2

О p-расширениях полей характеристики p. Яковлев А. В.– В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 8. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 281), СПб., 2001, с. 274–279.

Доказано, что конечное p-расширение поля характеристики p полностью определяется его группой Галуа и эндоморфизмом аддитивной группы группового кольца, соответствующим возведению в степень p.