Рефераты

УДК 152.542.3; 512.552.7

Единицы в групповых алгебрах конечных p-групп. Бовди А., Патай З.: – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 14–25.

Приводятся некоторые свойства факторов центрального ряда и описывается некоторая подгруппа группы внешних автоморфизмов нормализованной группы единиц. Библ. – 10 назв.

УДК 512.55+512.62

Базисы Грёбнера–Ширшова: от зарождения до наших дней. Бокуть Л. А., Колесников П. С. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 26–67.

Работа посвящена изложению истории и основных результатов теории базисов Грёбнера–Ширшова коммутативных, некоммутативных, лиевых и конформных алгебр с момента появления (1962 г.) до наших дней. Именно, рассматриваются задачи построения базиса свободной алгебры Ли, определения структуры свободных произведений алгебр Ли, проблема равенства для алгебр Ли, вложение произвольной алгебры Ли в алгебраически замкнутую алгебру Ли. Приводится современная формулировка леммы о композиции-Diamond леммы (CD-леммы). Переписывающие системы для групп рассматриваются с позиций теории базисов Грёбнера–Ширшова. Важное место уделено конформным алгебрам, приводится формулировка CD-леммы для ассоциативных конформных алгебр, рассматривается несколько примеров. Формулируется аналог теоремы Гильберта о базисе для коммутативных конформных алгебр. Библ. – 173 назв.

УДК 519.46

О надгруппах $\mathrm{EO}(2l, R)$. Вавилов Н. А., Петров В. А. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 68–85.

Пусть R – коммутативное кольцо с 1 такое, что $2 \in R^*$ и $l \geqslant 3$. Мы описываем подгруппы полной линейной группы $\mathrm{GL}(2l, R)$ содержащие расщепимую элементарную ортогональную группу $\mathrm{EO}(2l, R)$. Оказывается, для каждой промежуточной подгруппы H существует единственный наибольший идеал $A \trianglelefteq R$ такой, что $E(2l, R, A) \leqslant H$, причем H нормализует $\mathrm{EO}(2l, R)E(2l, R, A)$. В случае, когда $R = K$ поле, аналогичные результаты были ранее получены Кингом, Даем, Ли Шанчжы и Башкировым. Библ. – 31 назв.

УДК 512.741

Востоков С. В., Демченко О. В. Явная формула спаривания Гильберта для формальных групп Хонды. Востоков С. В., Демченко О. В. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 86–128.

В работе найдены явные формулы для символа Гильберта на формальных модулях Хонды в локальном поле. Тем самым завершен цикл явных формул для формальных групп с известной на сегодняшний день классификацией. Библ. – 29 назв.

УДК 512.5

Базисные подмодули модулей над полуцепными нётеровыми справа кольцами. I Генералов А. И., Зильберборд И. М. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 129–143.

Доказано, что любой правый модуль над полуцепным нётеровым справа кольцом R имеет базисный подмодуль. Исследуется структура подмодулей неразложимых чисто-инъективных R-модулей.

Библ. – 11 назв.

УДК 512.743+512.547

Ряд Гильберта–Пуанкаре для некоторых алгебр инвариантов циклических групп. Гордеев Н. Л. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 144–160.

Пусть ρ – линейное представление конечной группы над полем характеристики 0. Далее, пусть R_ρ – соответствующая алгебра инвариантов и пусть $P_\rho(t)$ – ее ряд Гильберта–Пуанкаре. Известно, что ряд $P_\rho(t)$ представляет рациональную функцию $\Psi(t)/\Theta(t)$. Если R_ρ – полное пересечение, то $\Psi(t)$ есть произведение круговых многочленов. Доказано обратное утверждение в случае, когда ρ "почти регулярное" (в частности, регулярное) представление циклической группы. Это дает ответ на вопрос Р. Стенли в этом частном случае. Библ. – 3 назв.

УДК 512.546.6+512.8.15

Грюнвальд Ф., Кунявский Б., Николова Д., Плоткин Е. Тождества от двух переменных в группах и алгебрах Ли. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 161–176.

Мы изучаем отношения и тождества Энгелевского типа с двумя переменными, характеризующие конечномерные разрешимые алгебры Ли и, предположительно, конечные разрешимые группы, и вводим некоторые инварианты конечных групп, связанные с такими соотношениями. Библ. – 29 назв.

УДК 519.46

Теорема сопряженности для подгрупп SL_n, содержащих группу диагональных матриц. Егоров А. Е., Панин А. А. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 177–185.

Пусть R – коммутативное локальное кольцо. Доказывается, что если $n \geqslant 3$ и поле вычетов R содержит не менее $3n+2$ элементов, то подгруппа диагональных матриц в специальной линейной группе степени n над R является пронормальной. В случае полулокальных колец с аналогичными ограничениями на поля вычетов эта подгруппа паранормальна. Библ. – 13 назв.

УДК 512.623.6/7

Аддитивные и мультипликативные разложения в многомерных локальных полях. Жуков И. Б., Мадунц А. И. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 186–196.

Статья дополняет предыдущую статью авторов о топологии многомерных локальных полей. В данной работе строится удобный для приложений класс систем топологических образующих для аддитивной и мультипликативной групп многомерного локального поля. Библ. – 3 назв.

УДК 511.3, 517.3

О биквадратичных рядах Эйзенштейна. Катаев Д. С. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 197–226.

Изучаются биквадратичные метаплектические ряды Эйзенштейна на группе $\mathrm{SL}_3(\mathbb{C})$, для вычисления коэффициентов Фурье этих рядов. Используется техника “sl(2)-троек”. Также строится биквадратичная тета-функция на группе $SL_3(\mathbb{C})$. Библ. – 10 назв.

УДК 512.542.6

Подгруппы полной линейной группы, содержащие элементарную группу в приводимом представлении. Короткевич А. И. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 227–233.

Пусть R – коммутативное кольцо, $G = \mathrm{GL}(mn, R)$ – полная линейная группа степени mn над R. В работе строится и изучается широкий класс надгрупп группы $E^m(n, R)$, которая является подгруппой G и представляет собой диагональ в прямой сумме m копий элементарной группы $E(n, R)$. Когда $R = K$ является полем и n достаточно велико по сравнению с m, возможно дать полное описание всех промежуточных подгрупп между $E^m(n, R)$ и G. Это весьма далекое обобщение результатов З. И. Боревича, Н. А. Вавилова и других авторов. Библ. – 4 назв.

УДК 512.66+512.55

Оценки гомологических размерностей расслоённого произведения колец. II. Косматов Н. В. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 234–237.

Доказаны новые оценки финитных размерностей расслоенного произведения колец. Приведены примеры вычислений. Библ. – 4 назв.

УДК 512.4

Закон сокращения для T-форм. Кюршина М. И. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 238–241.

Доказано, что закон сокращения выполняется для невырожденных T-форм на объектах категорий (даже если нельзя делить морфизмы на 2). Библ. – 2 назв.

УДК 512.542

Подгруппы полной линейной группы над локальным полем. Лавров К. Ю. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 242–258.

В статье получено описание подгрупп полной линейной группы над полем частных локального кольца, содержащих группу диагональных матриц с определителем 1 над самим кольцом. Результат настоящей работы обобщает для рассматриваемой ситуации несколько известных циклов работ. Доказано, что несмотря на общность рассматриваемой ситуации сохраняется стандартное описание промежуточных подгрупп. Библ. – 22 назв.

УДК 512.623.32+512.552.7

Условие согласности Фаддеева–Хассе в проблеме погружения полей. Лурье Б. Б. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 259–272.

Условие согласности является важным необходимым условием разрешимости задачи погружения. В работе это условие редуцируется к довольно простой ситуации. В статье излагаются как новые результаты, так и история вопроса. Библ. – 16 назв.

УДК 512.542.6

Расположение длинной и короткой корневых подгрупп в группе Шевалле типа G_2. Нестеров В. В. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 273–285.

Изучаются подгруппы, порожденные длинной и короткой корневыми подгруппами в группе Шевалле типа G_2. Классифицированы орбиты группы Шевалле, действующей на таких парах одновременным сопряжением. Библ. – 18 назв.

УДК 512.73

О теореме Гротендика. Панин И. А., Смирнов А. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 286–293.

Рассматривается гладкий проективный морфизм $p : T \to S$ в гладкое многообразие S. Доказан, в частности, следующий результат. Тотальный прямой образ $Rp_*(\mathbb{Z}/n\mathbb{Z})$ постоянного этального пучка $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$ локально квази-изоморфен (в топологии Зарисского) ограниченному комплексу $\mathcal{L}$ на S, состоящему из локально постоянных конструктивных этальных пучков $\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}$-модулей. Библ. – 2 назв.

УДК 512.667.3

О приведенной группе Уайтхеда аффинной коники. Сивацкий А. С. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 294–302.

В рамках K-теории Милнора вычисляется приведенная группа Уайтхеда аффинной коники над полем характеристики, отличной от 2. Исследуются унимодулярные строки над кольцом регулярных функций на аффинной квадрике с точки зрения теории квадратичных форм. Библ. – 7 назв.

УДК 512

Несколько конструкций точных последовательностей. Степанов А. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 303–320.

В статье представлена конструкция 5-членной точной последовательности, обобщающей последовательность гомотопического слоя, в терминах теории категорий, а также последовательность Майера–Виеториса для слабых ∞-группоидов Р. Стрита. В первой половине показано, что многие известные точные последовательности могут быть получены с помощью *Z-диаграммы*, описанной в начале работы.

Существует много категорий, похожих на категорию топологических пространств с точки зрения теории гомотопий. Объекты таких категорий могут быть естественным образом превращены в слабые ∞-группоиды. Поэтому язык слабых ∞-группоидов кажется весьма удобным для построения явных конструкций в категориях такого типа. В работе представлена комбинаторная конструкция пространства путей слабого ∞-группоида, и с помощью техники из первого параграфа получена точная последовательность гомотопического слоя. Полученная конструкция абсолютно прозрачна, и с ее помощью может быть извлечена информация о строении относительных членов последовательности.

В последнем параграфе при определенных условиях получена последовательность Майера–Виеториса для расслоенного квадрата слабых ∞-группоидов. Конечно, эта конструкция имеет место также для топологических пространств, и для всех категорий, о которых идет речь в предыдущем абзаце, но формулировка условий выглядит более естественно на языке слабых ∞-группоидов. Эта последовательность обобщает точную последовательность расслоения, и в этом случае условия, приведенные в работе, эквивалентны свойству поднятия гомотопий. Библ. – 6 назв.

УДК 512.815.6

Полилинейные квантовые операции Ли. Харченко В. К. – В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 321–340.

Показано, что при выполнении условия существования размерность пространства всех n-линейных квантовых операций Ли заключена между $(n-2)!$ и $(n-1)!$, причем нижняя граница достигается, если пересечение всех согласованных (т.е. удовлетворяющих условию существования) подмножеств данного множества "квантовых" переменных не пусто, а верхняя, – если все вообще подмножества согласованы. Пространство полилинейных квантовых операций Ли почти всегда порождается *симметрическими* операциями. Описаны все исключения. В частности, пространство *общих* n-линейных операций Ли всегда порождается общими симметрическими квантовыми операциями Ли. Библ. – 24 назв.

УДК 512.626

Простой пример расширений без целого базиса. Цветков В. М.– В кн.: Вопросы теории представлений алгебр и групп. 7. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 272), СПб., 2000, с. 341–344.

Приводится серия примеров квадратичного расширения полей алгебраических чисел, не имеющего целого базиса. Библ. – 5 назв.