

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ I.1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МАТЕМАТИКИ

Программа I.1.1. Актуальные вопросы алгебры и математической логики (координатор член-корр. РАН В. Д. Мазуров)

В Институте математики им. С. Л. Соболева для серии многочленов проведено явное вычисление их сепарант, что позволило дать новые более простые доказательства недавним важным результатам Р. Брауна и С. Хандужи.

Установлены соотношения между основными свойствами обобщенной вычислимости на допустимых множествах, справедливыми в классическом случае. Доказана теорема о неподвижной точке оператора скачка.

Построена классификация расширений логики Йохансона со слабым интерполяционным свойством и указан алгоритм его распознавания. Доказана разрешимость свойства совместной непротиворечивости над этой логикой и слабой амальгамируемости в многообразиях алгебр Йохансона.

Получено описание центра универсальной обертывающей полупростой конечномерной алгебры Мальцева над полем характеристики ноль и семимерной простой алгебры Мальцева над полем характеристики не 2,3.

Доказано, что конформная алгебра Ли конечномерного типа с отщепляющимся разрешимым радикалом, не содержащая элементов Вирасоро, вкладывается в конформную алгебру петель над конечномерной алгеброй Ли и, следо-

вательно, имеет точное представление конечномерного типа.

Завершена классификация конечных простых групп, набор порядков элементов (спектр) которых совпадает со спектром некоторой разрешимой группы. Построен первый пример конечной простой группы со связным графом простых чисел, однозначно определяемой по этому графу среди всех конечных групп.

Доказано, что нильпотентная длина конечномерной группы, допускающей фробениусову группу автоморфизмов с ядром без неподвижных точек, совпадает с нильпотентной длиной централизатора ее дополнения.

Доказано, что кристаллографическая группа движений псевдоевклидова пространства однозначно задает свою решетку трансляций как абстрактная группа, если размерность максимального изотропного подпространства не более двух. Показано, что если размерность больше двух, то это, вообще говоря, неверно.

Доказаны теоремы об эквивалентности разных определений координатной алгебры для алгебраических множеств систем уравнений над любыми алгебраическими системами, сигнатура которых содержит как алгебраические операции, так и предикаты.

Программа I.1.2. Современные проблемы геометрического анализа и топологии (координатор акад. И. А. Тайманов)

В Институте математики им. С. Л. Соболева получен критерий существования римановой метрики на круге, оператор Дирихле—Неймана которой совпадает с заранее заданным линейным оператором, действующим на окружности.

Установлено, что максимальное абелево накрытие трехмерного геометрического орби-фолда является многообразием тогда и только тогда, когда сингулярное пространство орби-фолда является реберно-двусвязным графом.

Для пространств Карно—Каратеодори, базисные векторные поля которых принадлежат классу $C^{1,\alpha}$, $\alpha > 0$, доказана теорема Громова о сходимости масштабированных векторных полей к нильпотентизированным, получена локальная аппроксимационная теорема для метрик Карно—Каратеодори и Ball-Vox-теорема о локальной билипшицевой эквивалентности метрики Карно—Каратеодори и «боксовой» квазиметрики.

Для достаточно широкого класса r -гладких базисных векторных полей получены необходимые и достаточные условия для того, чтобы некоторые анизотропные метрические функции, индуцированные этими векторными полями, являлись квазиметриками.

Уточнены оценки скорости сходимости в эргодических теоремах фон Неймана и Биркгофа.

Доказано, что система квазилинейных дифференциальных уравнений, эквивалентная условию существования полиномиального по импульсам интеграла геодезического потока на двумерном торе, является полугамильтоновой. Также доказано, что в эллиптической области интегралы третьей и четвертой степеней сводимы к интегралам первой или второй степени.

Программа I.1.3. Предельные теоремы теории вероятностей и математической статистики и их приложения (координатор докт. физ.-мат. наук В. И. Лотов)

В Институте математики им. С. Л. Соболева классическое экспоненциальное неравенство Чебышева для распределений случайных величин обобщено на многомерный и бесконечномерный случаи.

Получен ряд новых результатов в теории медленно убывающих распределений, в частности, (а) доказаны новые характеристические

свойства различных подклассов класса субэкспоненциальных распределений; (б) найден общий подход к доказательству основных свойств субэкспоненциальных распределений; (в) существенно расширен спектр утверждений для максимума случайного блуждания с отрицательным сносом.