Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

И. В. Волович, О работе общеинститутского семинара “Математика и ее приложения” Математического института им. В. А. Стеклова РАН, *УМН*, 2004, том 59, выпуск 2, 205–206

DOI: <https://doi.org/10.4213/rm732>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением

<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 34.229.108.108

26 апреля 2023 г., 14:27:33

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ

О РАБОТЕ ОБЩЕИНСТИТУТСКОГО СЕМИНАРА
“МАТЕМАТИКА И ЕЕ ПРИЛОЖЕНИЯ”

МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. В. А. СТЕКЛОВА РАН

С марта 2003 года на семинаре были заслушаны следующие доклады:

20 марта 2003 г. К.ф.-м.н. А. И. БОНДАЛ, к.ф.-м.н. Д. О. ОРЛОВ. *Производные категории когерентных пучков.*

В докладе даны определения производных категорий когерентных пучков и описаны их основные свойства. Рассмотрены также точные функторы между такими категориями и приведены примеры эквивалентностей. В конце доклада рассказано о применении производных категорий к зеркальной симметрии.

17 апреля 2003 г. Чл.-корр. РАН А. В. КРЯЖИМСКИЙ, АКАДЕМИК Ю. С. ОСИПОВ. *Экстремальные задачи с отделимыми графиками.*

Для задач на экстремум с ограничениями-равенствами вводится свойство отделимости графика, которое обобщает свойство выпуклости задачи. Аналитическим эквивалентом данного свойства выступает равенство оптимальных значений исходной задачи и двойственной ей задачи; при этом двойственная задача допускает интерпретацию в виде задачи выпуклой оптимизации на пространстве обобщенных (рандомизированных) аргументов. На базе обозначенных соотношений для экстремальных задач с отделимыми графиками обосновывается метод решения, основанный на принципе экстремального сдвига Н. Н. Красовского; метод иллюстрируется на примере задач оптимального управления.

15 мая 2003 г. АКАДЕМИК С. М. НИКОЛЬСКИЙ. *Приближение функций классическими полиномами на многообразиях.*

Получены необходимые и достаточные условия приближения на многообразиях функций важных в анализе классов посредством алгебраических многочленов. Указаны эффективные пути построения таких приближений. Этим обобщена классическая теория приближений периодических функций с сохранением уровня эффективности.

18 сентября 2003 г. Д.ф.-м.н. И. Я. АРЕФЬЕВА. *Струнно-полевая теория D-бран.*

Теория суперструн является универсальной теорией, описывающей все известные взаимодействия элементарных частиц. Одним из наиболее ярких непертурбативных эффектов в теории струн является существование так называемых D-бран, струнного аналога солитонов. Бозонные D-браны изучаются, в основном, на основе бозонного полевого действия Е. Виттена. Рассказано об исследованиях суперструнных D-бран на основе кубического суперструнного полевого действия, обобщающего бозонное действие. В частности, о распаде нестабильных неэкстремальных D-бран в стабильное состояние, об описании теории в окрестности стабильного состояния и о возможных применениях в космологии.

16 октября 2003 г. Чл.-корр. РАН П. Л. УЛЬЯНОВ. *О различных видах сходимости тригонометрических рядов.*

Дан краткий обзор некоторых результатов, касающихся сходимости тригонометрических рядов Фурье (С. Н. Бернштейн, Э. Фредгольм, О. Сас, С. Б. Стечкин, П. Л. Ульянов и другие авторы). Для случая равномерной сходимости тригонометрических рядов и их сопряженных рядов приведено неусиливаемое условие через модули непрерывности в метрике $L_p(0, 2\pi)$ с $p \in (1, \infty]$, которое имеет совсем другой тип, чем известное условие Дини–Липшица.

20 ноября 2003 г. Д.ф.-м.н. Г. И. АРХИПОВ. *О мощности исключительного множества в бинарной аддитивной проблеме гольдбахова типа.*

Бинарной проблемой Гольдбаха называют гипотезу, согласно которой всякое достаточно большое четное натуральное число $2n$ представимо в виде $2n = p + q$, где p и q – простые числа. Эта гипотеза до сих пор не доказана. К настоящему времени методом Виноградова удалось установить, что среди четных чисел, меньших x , имеется не более чем $Cx^{0.95}$ исключительных, т.е. таких, которые не представимы суммой двух простых чисел (здесь $C > 0$ – абсолютная постоянная). В аналогичной задаче о представлении натурального m в виде $m = [ap] + [bq]$, где p и q – простые, a/b – алгебраическое число, Г.И. Архипов и В.Н. Чубариков доказали, что количество $m < x$ и не представимых в указанном виде оценивается сверху величиной $C(\varepsilon)x^{2/3+\varepsilon}$, где $\varepsilon > 0$ – произвольное. В докладе рассматриваются вопросы, связанные с этим результатом.

25 декабря 2003 г. АКАДЕМИК С. И. АДЯН. *Проблема Бернсайда о периодических группах.*

Проблема Бернсайда о периодических группах была поставлена в 1902 году и заключалась в простом и естественном вопросе: “Будет ли группа конечной, если она порождается конечным числом элементов и в ней выполняется некоторое тождественное соотношение $x^n = 1$?” По существу здесь речь идет о связи между периодичностью и конечностью в терминах теории групп. Проблема сводится к вопросу о конечности свободных бернсайдовых групп $B(m, n)$, задаваемых тождеством $x^n = 1$. Отрицательное решение проблемы Бернсайда было получено в серии совместных работ докладчика и П. С. Новикова в 1968 году. Тогда нами была доказана бесконечность нециклических периодических групп для всех нечетных периодов $n > 4381$. Для решения проблемы Бернсайда мы с П. С. Новиковым создали новый метод, который позже был усовершенствован мной и другими авторами. Сам результат был усилен мной до любых нечетных $n > 664$ (1975 год) и И. Г. Лысенком – до любых n , начиная с 8000. Созданный метод позволил также решить ряд других старых трудных проблем теории групп. Все эти результаты получены российскими учеными. В докладе рассказано об истории вопроса и дан обзор всех полученных результатов. Здесь уместно упомянуть, что один из создателей комбинаторной теории групп – выдающийся американский алгебраист Вильгельм Магнус – в своей монографии по истории комбинаторной теории групп (Springer-Verlag, 1982) писал: “Само собой напрашивается сравнение влияния проблемы Бернсайда на комбинаторную теорию групп с влиянием последней теоремы Ферма на развитие алгебраической теории чисел...”.

15 января 2004 г. АКАДЕМИК Ю. А. ОСИПЬЯН. *Физика фуллеренов – новых материалов для современной техники.*

1) История экспериментального открытия фуллеренов. 2) Методы изучения фуллеренов в кристаллическом состоянии. 3) Квантовохимические расчеты структуры молекулы фуллерена. 4) Кристаллическая структура фуллерена. 5) Фазовые превращения в структуре фуллеренов. 6) Сверхпроводимость в фуллерене, легированном щелочными металлами. 7) Превращения в фуллеренах под действием ударной волны. 8) Математические задачи, связанные с физикой фуллеренов.

19 февраля 2004 г. ЧЛ.-КОРР. РАН Б. С. КАШИН. *О некоторых приложениях теории функций в вопросах передачи изображений.*

В последние годы новые методы из теории ортогональных рядов и теории аппроксимации находят различные приложения при передаче информации по каналам связи. В частности, новый международный стандарт сжатия изображений использует разложения по всплеск-системам и процедуры так называемой n -членной аппроксимации. В докладе рассказано о некоторых математических результатах, важных для указанных приложений.

18 марта 2004 г. К. Ф.-М. Н. Н. Г. КРУЖИЛИН. *Голоморфные отображения областей Рейнхардта и трубчатых областей.*

Для подобластей простейшей геометрической структуры многомерного комплексного пространства классические вопросы о биголоморфной эквивалентности двух областей и об описании отображений из одной области в другую допускают достаточно простые полные ответы. В докладе рассматриваются области Рейнхардта (инвариантные относительно вращений вокруг координатных гиперплоскостей) и трубчатые области (инвариантные относительно сдвигов в чисто мнимых направлениях). Обсуждается характеристика биголоморфно эквивалентных областей в этих классах; описываются биголоморфные и собственные отображения между ними.

И. В. Волович