Рефераты

УДК 517.54

Об интерполяции Неванлинны–Пика в многосвязных областях. Винников В. П., Федоров С. И. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 5–27.

В работе упрощается и усиливается результат Абрахамса в интерполяционной задаче Неванлинны–Пика в конечносвязной плоской области, в силу которого указанная задача имеет решение в том и только в том случае, если матрицы Пика, ассоциированные с характер-автоморфными пространствами Харди, являются положительно полуопределенными для всех характеров из $\mathbb{R}^{n-1}/\mathbb{Z}^{n-1}$, где n – связность области. Главная цель данной работы состоит в сведении указанной процедуры (проверки на положительную полуопределенность) для всего вещественного $(n-1)$-мерного тора $\mathbb{R}^{n-1}/\mathbb{Z}^{n-1}$ на его часть, возможно, размерности меньшей чем $n-1$. Библ. – 14 назв.

УДК 517.863

Геодезические на верхней полуплоскости и распределение квадратичных иррациональностей. Голубева Е. П. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 28–55.

В работе доказано, что из известных результатов Иванца и Дьюка об оценках коэффициентов Фурье модулярных форм полуцелого веса нельзя получить закон распределения квадратичных иррациональностей фиксированного дискриминанта. Библ. – 13 назв.

УДК 511.512

Об исключительных числах для бинарных квадратичных форм. Голубева Е. П. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 56–64.

Число m мы называем исключительным для данной бинарной квадратичной формы φ, если m представляется какой-либо формой из рода, которому принадлежит φ, но не представляется самой формой φ. В работе доказан асимптотический закон распределения исключительных чисел. Библ. – 3 назв.

УДК 517.54

О множествах значений систем $\{f(z_1), f'(z_1)\}$ и $\{f(z_1), f(z_2)\}$ в классе типично вещественных функций. Голузина Е. Г. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 65–75.

В классе T функций $f(z) = z + c_2 z^2 + \dots$, регулярных и типично вещественных функций в круге $|z| < 1$, определены множества значений систем $\{f(z_1), f'(z_1)\}$, $\{f(z_1), f(z_2)\}$ при фиксированных z_1 и z_2. В качестве приложений найдены множества значений $f'(z_1)$ и $f(z_2)$ на классе функций из T с фиксированным значением $f(z_1)$. Библ. – 11 назв.

УДК 517.54

Приведенный модуль комплексной сферы. Дубинин В. Н., Ковалев Л. В. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 76–94.

В продолжение работы по приведенным модулям открытых множеств вводится понятие приведенного модуля комплексной сферы. Получена формула для этого модуля и доказан ряд его свойств. Даны приложения приведенного модуля сферы к различным задачам геометрической теории функций. Библ. – 12 назв.

УДК 517.53

Об экстремальном разбиении пространственных областей. Дубинин В. Н., Прилепкина Е. Г. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 95–107.

Классические результаты Лаврентьева, Аленицына и Куфарева о произведении конформных радиусов плоских неналегающих областей, а также недавний результат об экстремальном разбиении со свободными полюсами на окружности распространяются на случай областей n-мерного евклидова пространства, $n > 3$, с заменой конформных радиусов на гармонические. Основным инструментом при доказательстве теорем является техника обобщенных приведенных модулей. Мы применяем также метод экстремальных метрик и диссиметризацию семейств кривых. Библ. – 15 назв.

УДК 517.54

Экстремальные разбиения римановой поверхности и квазиконформные отображения специального вида. Емельянов Е. Г. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 108–115.

Показывается, что экстремальному разбиению конечной римановой поверхности $\mathfrak{R}$ на систему двусвязных областей можно поставить в соответствие семейство квазиконформных отображений $\mathfrak{R} \to \mathfrak{R}'$, аналогичных в некотором смысле отображениям Тейхмюллера. В случае $\mathfrak{R} = \bar{\mathbb{C}}$ при помощи такой конструкции доказывается, что экстремальное значение функционала в указанной задаче об экстремальном разбиении плюригармонически зависит от координат отмеченных точек на $\bar{\mathbb{C}}$. Библ. – 5 назв.

УДК 517.54

О связи различных задач об экстремальном разбиении. Кузьмина Г. В. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 116–131.

На основании экстремально-метрических соображений устанавливаются связи между различными задачами о максимуме произведения конформных радиусов неналегающих односвязных областей. При помощи указанной связи и результатов теории задач об экстремальном разбиении решается задача о максимуме произведения конформных радиусов $\prod\limits_{k=1}^{2n} R(D_k, c_k)$, $c_k \in D_k$, в том случае, когда точки c_k, $k = 1, \dots, 2n$, $n \geqslant 2$; лежат на концентрических окружностях. Тот же подход применяется к задаче о максимуме произведения конформных радиусов трех неналегающих областей в круге. Библ. – 6 назв.

УДК 517.54

Граничные эффекты для электростатических конденсаторов. Randeffecte beim elektostatischen Kondensator. Kühnau R. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 132–144. (нем.)

Рассматривается конденсатор с двумя пластинами, являющимися параллельными дугами. Получена асимптотическая формула для емкости такого конденсатора при условии малости указанных дуг. При доказательстве используется формула для модуля однопараметрического семейства кривых. Первые результаты в рассматриваемом вопросе были получены Клаузиусом и Кирхгоффом. Библ. – 12 назв.

УДК 517.54

Минимизация конформного радиуса при круговом сужении области. Солынин А. Ю. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 145–164.

Пусть D – односвязная область комплексной плоскости, содержащая точку $z = 0$, и пусть $D_r \ni 0$, где $r > 0$ – фиксированное число, – связная компонента множества $D \cap \{z : |z| < r\}$. Решается задача о минимизации конформного радиуса $R(D_r, 0)$ среди всех областей D, имеющих фиксированный конформный радиус $R(D, 0)$. Как следствие, получено решение задачи о максимизации логарифмической емкости локального ε-раздутия континуума E, т.е. множества $E_\varepsilon(a) \overset{\text{def}}{=} E \cup \{z : |z - a| \leqslant \varepsilon\}$, где $a \in E$, $r > 0$, в семействе континуумов фиксированной логарифмической емкости. Библ. – 12 назв.

УДК 511.466+517.863

Представление целых чисел, принадлежащих подпоследовательностям натурального ряда, бинарными квадратичными формами. Фоменко О. М. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 165–191.

Рассматриваются положительно определенные примитивные бинарные квадратичные формы фундаментального дискриминанта $d < 0$; R и C – род и класс таких форм. В работе получена асимптотика для суммы модулей коэффициентов Фурье собственных форм Гекке веса 1 диэдрального типа.

Ранее автор (Зап. научн. семин. ПОМИ, 1996. т.226) показал, что почти все R-представимые натуральные числа являются C-представимыми, если $C \in R$. Теперь этот результат переносится на некоторые подпоследовательности натурального ряда: $\{a_n = p_n + l\}$, $\{a_n = n(n+1)\}$ и т.д. Наконец, для некоторых многоклассных родов R доказана асимптотика (C – любой класс из R) для суммы ($x \to \infty$)

$$\sum_{\substack{n \leqslant x \\ r(n;C)>0}} \frac{1}{r(n;C)},$$

где $r(n;C)$ – число представлений натурального n классом C. Библ. – 29 назв.

УДК 511.466+517.863

О среднем числе решений некоторых сравнений. Фоменко О. М. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 192–206.

Пусть $f(X)$ – неприводимый полином степени $m \geqslant 3$ с целыми коэффициентами и старшим коэффициентом 1; $\rho(n)$ – число решений сравнения

$$f(X) \equiv 0(\operatorname{mod} n), \quad 0 \leqslant X < n.$$

Для некоторых классов полиномов (в частности, для абелевых полиномов) ряд Дирихле

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\rho(n)}{n^s} \quad (\operatorname{Re} s > 1)$$

аналитически продолжается влево от прямой $\operatorname{Re} s = 1$. Это позволяет получить асимптотическую формулу для $\sum_{n \leqslant x} \rho(n)$ $(x \to \infty)$ с более точным остаточным членом чем тот, который получается на основе современной теории мультипликативных функций. Библ. – 14 назв.

УДК 539.12

Конструктивные описания классов функций полиномиальными приближениями. I. Широков Н. А. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 207–234.

В работе приведены доказательства утверждений, анонсированных существенно раньше. В теореме I, анонсированной в 1976 году, доказывается возможность приближения функции на области с ограниченным граничным вращением в терминах функции $\rho_1^*(z)$, которая модифицирует классическое расстояние $\rho_{\frac{1}{n}}(z)$ для точек, в окрестностях которых имеется более одной дуги линии уровня соответствующей функции Грина дополнения области. В теореме 2, анонсированной в 1997 году, строится пример области с ограниченным вращением и функции из аналитического α-класса Гельдера на ней, которую нельзя приблизить полиномами на границе с точностью с $\rho_{\frac{1}{n}}^{\alpha}(z)$. Библ. – 17 назв.

УДК 539.12

Конструктивные описания классов функций полиномиальными приближениями. II. Широков Н. А. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 254), СПб., 1998, с. 235–243.

Для классов Гельдера аналитических в области D функций в том случае, когда область D обладает ограниченным граничным вращением и не имеет нулевых внешних углов, построен экономный в определенном смысле набор полиномиальных приближений, описывающий указанные классы функций. Библ. – 10 назв.