Рефераты

УДК 517.54

Об одном множестве значений в классе типично вещественных функций. Голузина Е. Г. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 5–16.

Пусть T – класс функций $f(z)$, $f(0)=0$, $f'(0)=1$, регулярных и типично вещественных в круге $U=\{z:|z|<1\}$. Исследуется множество значений $D(T)$ системы

$$\{f(z_1), f(r_1), \dots, f(r_n)\}, \quad n \geqslant 2,$$

на классе T, где z_1 – заданная точка круга U, $\operatorname{Im} z_1 \neq 0$, $\{r_j\}_1^n$ – заданные числа, $0 < r_j < 1$, $j = 1, 2, \dots, n$. Дана алгебраическая характеристика множества $D(T)$ с помощью неотрицательных эрмитовых форм. Найдено множество значений системы $\{f(r_1), f(r_2), \dots, f(r_n)\}$ $(n \geqslant 2)$ и множество значений величины $f(z_1)$ при фиксированных значениях $f(r_1), f(r_2), \dots, f(r_n)$. Библ. – 7 назв.

УДК 517.54

Метрические характеристики пространственных кольцевых областей с радиальными разрезами нормальных в смысле Гретша. Демшин И. Н., Шлык В. А. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 17–25.

В статье установлены метрические и функциональные характеристики p-нормальных всмысле Гретша кольцевых областей с радиальными разрезами, $1 < p < +\infty$. Библ. – 7 назв.

УДК 517.54

Теоремы искажения для регулярных и ограниченных в круге функций. Дубинин В. Н., Ким В. Ю. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 26–39.

В заметке приводятся уточнения и дополнения некоторых классических и современных теорем искажения для регулярных в круге $|z| < 1$ функций, удовлетворяющих условию $|f(z)| < 1$

при $|z| < 1$. Рассматриваются оценки искажения как при однолистном, так и при многолистном отображении в точках круга $|z| < 1$, а также на его границе $|z| = 1$ в случае, когода $|f(z) = 1$. Библ. – 22 назв.

УДК 517.54

О квадратичных дифференциалах в многосвязных областях, являющихся полными квадратами. II. Емельянов Е. Г. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 40–51.

Рассматриваются задачи об экстремальном разбиении многосвязной области. Доказываются теоремы 1 и 2, устанавливающие роль в таких задачах квадратичных дифференциалов, являющихся полными квадратами. В качестве следствия показывается, что применяемый в данной работе экстремально-метрический подход приводит к естественному доказательству результатов недавней работы В. Н. Дубинина и Н. В. Эйрих (Зап. научн. семин. ПОМИ **314** (2004), с. 52–75), полученных при помощи теории емкости обобщенных конденсатов. Библ. – 2 назв.

УДК 517.5

Приближение периодических функций в метриках типа Гёльдера сингулярными интегралами с положительными ядрами. Жук А. С. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 52–69.

Пусть M – пространство 2π-периодических функций L_p, где $1 \leqslant p < \infty$, или C, $\omega_r(f,h)$ – модуль непрерывности порядка r функции f,

$$D_{n,r,l}(f,x) = \frac{(-1)^{r/2+1}}{C_r^{r/2}} \int\limits_{\mathbb{R}} \left\{ \sum_{n=1}^{r/2} (-1)^{k+r/2} C_r^{k+r/2} f(x+kt) \right\} V_{n,2l}(t)dt,$$

где

$$V_{n,2l}(t) = \frac{(2l-1)!2^{2l-1}}{\lambda_{2l}\pi(n+1)^{2l-1}} \left(\frac{\sin\frac{(n+1)t}{2}}{t} \right)^{2l},$$

$$\lambda_{2l} = \sum_{n=0}^{l-1} (-1)^k C_{2l}^k (l-k)^{2l-1},$$

обобщенный интеграл Джексона–Валле Пуссена.

Положим

$$K_m(f) = \sup_{0<v<\infty} \frac{\omega_m(f,v)}{u(v)}.$$

В работе изучается величина $K_m(f - D_{n,r,l}(f))$. Полученные общие результаты применимы к другим методам приближения. Библ. – 11 назв.

УДК 517.5

Приближение периодических функций в метриках типа Гёльдера суммами Фурье и средними Рисса. Жук В. В. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 70–88.

Пусть M – фиксированное пространство 2π-периодических функций L_p или C, $\omega_r(f,h)$ – модуль непрерывности порядка r функции f в пространстве M, $\varphi(t) > 0$ при $t > 0$; $S_n(f)$ – суммы Фурье, $R_{n,r}(f)$ – суммы Рисса (при $r = 1$ суммы Фейера) функции f. Положим

$$K_m(f) = K_{m,\varphi}(f) = \sup_{0<v<\infty} \frac{\omega_m(f,v)}{\varphi(v)}.$$

В работе исследуется вопрос как связано поведение величин

$$K_m(f - S_n(f)), \quad K_m(f - R_{n,r}(f))$$

при $n \to \infty$ со структурными свойствами функции f, определяемыми посредством модулей непрерывности. Библ. – 10 назв.

УДК 511.218

Область притяжения для аттрактора двухцветного поворота окружности. Журавлев В. Г. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 89–138.

Исследуется динамика сжатия единичной окружности C при итерациях двухцветного поворота окружности S_ε, зависящего от непрерывного параметра $\varepsilon \in C$. Вычислены динамическое расстояние от глубокой дыры $Dh(\varepsilon)$ области притяжения $Spir_\varepsilon = C \setminus Att_\varepsilon$ для аттрактора Att_ε поворота S_ε и мера глубокой дыры $|Dh(\varepsilon)|$. Доказано, что при $\varepsilon \uparrow 1$ имеет место явление локализации глубокой дыры $Dh(\varepsilon)$. Относительно процесса сжатия окружности

$$C \supset S_\varepsilon(C) \supset S_\varepsilon^2(C) \supset \ldots \supset S_\varepsilon^k(C) \supset \ldots$$

показано, что данный процесс происходит в трех линейных режимах, если параметр ε равен собственному значению ε_m некоторого B-процесса, и — в четырех режимах в общем случае. Библ. – 7 назв.

УДК 511.342

Уравнение Пелля над $\circ$-кольцом Фибоначчи. Журавлев В. Г. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 139–159.

Рассматривается уравнение Пелля

$$N_1 \circ N_1 - A \circ N_2 \circ N_2 = 1$$

над $\circ$-кольцом Фибоначчи $\overset{\circ}{\mathbb{Z}}$, полученного добавлением к кольцу целых чисел $\mathbb{Z}$ операции кругового умножения Фибоначчи $N \circ M$. Доказано, что если натуральное число A удовлетворяет условию $A\tau < [(A+1)\tau]$, где $\tau = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ – золотое сечение и $[x]$ – целая часть x, то уравнение Пелля имеет решение как в целых, так и в натуральных числах N_1, N_2. Более того, для количества $n(A;X)$ целых решений (N_1, N_2), $|N_1| \leqslant X$, получены оценки снизу. Библ. – 7 назв.

УДК 517.54

О симметричных конфигурациях в задачах об экстремальном разбиении. Кузьмина Г. В. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 160–172.

Исследуются задачи об экстремальном разбиении в семействе систем неналегающих областей, в которых рассматриваемый функционал содержит сумму приведенных модулей двуугольников относительно их вершин. Для простых задач такого рода исследуется вопрос существования экстремальных конфигураций этих задач, обладающих соответствующей симметрией. Библ. – 8 назв.

УДК 517.3

О нулях L-функции, ассоциированной с кубической тета-функцией. Проскурин Н. В. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 173–186.

В работе рассмотрена функция, определенная рядом Дирихле

$$L(\tau; s) = \sum_{\nu} \frac{\tau(\nu)}{\|\nu\|^s}, \quad s \in \mathbb{C},$$

где $\tau(\nu)$ – ν-ый коэффициент Фурье кубической тета-функции Куботы–Паттерсона. Вычислены нули функции $L(\tau; \cdot)$ в области $|\operatorname{Im} s| < 444$. Библ. – 4 назв.

УДК $511.466 + 517.863$

Средние значения, связанные с дзета-функцией Дедекинда. Фоменко О. М. — В кн.: Аналитическая теория чисел и теория функций. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 350), СПб., 2007, с. 187–198.

Рассмотрим кубическое расширение $K_3/\mathbb{Q}$, не являющееся нормальным. Получены новые результаты о поведении средних значений дзета-функции Дедекинда поля K_3 в критической полосе.

Пусть $M(m)$ – количество целых идеалов поля K_3 нормы m. Получены асимптотики для сумм

$$\sum_{m \leqslant x} M(m)^2 \quad \text{и} \quad \sum_{m \leqslant x} M(m)^3.$$

Ранее были известны оценки сверху для этих сумм. Библ. – 23 назв.