Автор(ы) **и название статьи** ***Author(s)*** **and title of the article**	**Аннотация**	**Ключевые слова**	**Abstract**	**Key words**
Волчков В. В., Волчков Вит. В. **Аналоги теоремы Дзядыка о геометрическом описании голоморфных функций** ***Volchkov V. V., Volchkov Vit. V.*** **Analogs of Dzyadyk's theorem on the geometric description of holomorphic functions**	Классическая теорема Дзядыка о геометрическом описании голоморфных функций уточняется в следующем направлении. Исследуется случай, когда вместо равенства рассматриваемых в теореме площадей требуются лишь оценки сверху для их разности в терминах специальных интегральных средних. При этом рассматриваются площади поверхностей над кругами, радиусы которых принадлежат заданному двухэлементному множеству из положительных чисел.	голоморфность, множества Помпейю, теоремы о двух радиусах, функции Бесселя, сферическое преобразование, свертка.	Dzyadyk's classical theorem on the geometric description of holomorphic functions is refined in the following direction. The case is investigated when, instead of equality of the areas considered in the theorem, only upper estimates are required for their difference in terms of special integral averages. In this case, the areas of surfaces over circles whose radii belong to a given two-element set of positive numbers are considered.	holomorphicity, Pompeiu sets, two-radii theorems, Bessel functions, spherical transform, convolution.
Волчков В. В., Пилипенко И. С. **Экстремальные задачи, связанные с множествами Помпейю** ***Volchkov V. V., Pilipenko I. S.*** **Extremal problems related to Pompeiu sets**	Рассматривается локальный вариант проблемы Помпейю для семейства множеств, состоящего из единичного квадрата и единичного полукруга. Найдена нижняя оценка для значения радиуса круга, при выполнении которой данное семейство будет семейством Помпейю на этом круге.	проблема Помпейю, локальное свойство Помпейю, множество Помпейю, семей-ство Помпейю.	A local version of the Pompeiu problem is considered for a family of a unit square and a unit semidisk. A lower estimate has been set for the value of the radius of the disk on which this family will be the Pompeiu family.	the Pompeiu problem, the local Pompeiu property, the Pompeiu set, the Pompeiu family.
Волчков В. В., Тимофеева К. В. **Квазианалитичность и локальное свойство Помпейю** ***Volchkov V. V., Timofeeva K. V.*** **Quasi-analyticity and the local Pompeiu property**	Рассмотрена локальная проблема Помпейю для множества единичных квадратов, содержащихся в открытом круге. Получена точная характеристика максимальной гладкости ненулевых функций, заданных в открытом круге, и имеющих нулевые интегралы по всем замкнутым единичным квадратам в этом круге.	проблема Помпейю, свойство Помпейю, множества со свойством Помпейю, квазианалитические функции, локальная теорема о двух радиусах для квазианалитических функций.	A local Pompeiu problem is considered for the set of unit squares contained in an open disk. An exact characteristic of the maximum smoothness of nonzero functions given in an open disk and having zero integrals over all closed unit squares in this disk is obtained.	Pompeiu problem, Pompeiu property, Pompeiu sets, quasi-analytic functions, a local two-radii theorem for quasianalytic classes of functions.

Волчкова Н. П., Волчков Вит. В. **Построение векторного поля по его потоку через сферы фиксированных радиусов** ***Volchkova N. P., Volchkov Vit. V.*** **Construction of a vector field from its flow through spheres of fixed radii**	Одним из элементарных свойств непостоянной непрерывной функции на вещественной оси является отсутствие у нее двух несоизмеримых периодов. Пример экспоненты $ei\lambda x$ при подходящем параметре λ показывает, что условие несоизмеримости периодов является существенным. Этот факт допускает далеко идущие обобщения на скалярные и векторные поля в многомерных пространствах. В частности, если гладкое векторное поле $-\to A$: Rn → Rn имеет нулевой поток через все сферы фиксированных радиусов $r1$ и $r2$ в Rn и $r1/r2$ не является отношением положительных нулей функции Бесселя первого рода с индексом $n/2$, то поле $-\to A$ является соленоидальным (несжимаемым). В данной статье изучается задача о восстановлении векторного поля по его заданным потокам. Нашим основным результатом является теорема 2, которая дает формулу для нахождения $-\to A$ (с точностью до соленоидального слагаемого) по его известному потоку через все сферы с указанным выше условием. В работе используются методы гармонического анализа, а также теории целых и специальных функций. Ключевым шагом в доказательстве теоремы 2 является разложение дельта-функции Дирака по системе радиальных распределений с носителями в Br, биортогональной к некоторой системе сферических функций. Подобный подход можно использовать для обращения ряда операторов свертки с радиальными распределениями из $\mathcal{E}'$(Rn).	векторные поля, сферические средние, функции Бесселя, радиальные распределения.	One of the elementary properties of a non-constant continuous function on the real axis is that it does not have two incommensurable periods. An example of the exponent $ei\lambda x$ with a suitable parameter λ shows that the period incommensurability condition is essential. This fact allows far-reaching generalizations to scalar and vector fields in multidimensional spaces. In particular, if a smooth vector field $-\to A$: Rn → Rn has a zero flow through all spheres of fixed radii $r1$ and $r2$ in Rn and $r1/r2$ is not the ratio of positive zeros of a Bessel function of the first kind with index $n/2$, then the field $-\to A$ is solenoidal (incompressible). In this article, we study the problem of reconstruction a vector field from its given flows. Our main result is Theorem 2 which provides a formula for finding $-\to A$ (up to a solenoidal term) from its known flow through all spheres with the above condition. The paper uses the methods of harmonic analysis, as well as the theory of entire and special functions. The paper uses the methods of harmonic analysis, as well as the theory of entire and special functions. The key step in the proof of Theorem 2 is the expansion of the Dirac delta function in terms of a system of radial distributions supported in Br biorthogonal to some system of spherical functions. A similar approach can be used to invert a number of convolution operators with radial distributions in $\mathcal{E}'$(Rn).	vector fields, spherical means, Bessel functions, radial distributions.
Жмыхова Т. В., Чудина Е. Ю. **Вероятность разорения страховой компании на биномиальном финансовом рынке, определяемая на основе полиномов**	В статье изучается проблема оценки вероятности разорения страховых компаний, оперирующих на неполном биномиальном финансовом рынке. Для исследований применялся способ разложения плотностей распределения по ортогональным полиномам. Рассмотрен случай неизвестного	пнеизвестное распределение величины исков, неполный биномиальный финансо-	The article studies the problem of assessing the probability of bankruptcy of insurance companies operating in an incomplete binomial financial market. The method of decomposition of distribution densities by orthogonal polynomials was used for research. The case of	unknown distribution of claims, incomplete binomial financial

Лагерра, в случае неизвестного распределения величины страховых исков ***Zhmykhova T. V., Chudina E. Yu.*** **The probability of bankruptcy of an insurance company in the binomial financial market, determined on the basis of Laguerre polynomials, in the case of an unknown distribution of the value of insurance claims**	распределения величины страховых исков.	вый рынок, страховая компания, вероятность разорения, полиномы Лагерра.	an unknown distribution of the value of insurance claims is considered.	market, insurance company, probability of ruin, Laguerre polynomials.
Зарайский Д. А. **Новое доказательство теоремы Безиковича о покрытии** ***Zaraisky D. A.*** **A new proof of Bezikovich's covering theorem**	В данной работе предлагается новое доказательство теоремы Безиковича о покрытии, которая существенно используется при доказательстве многих фактов вещественного анализа.	теорема Безиковича о покрытии, теорема Витали о покрытии, теорема Уитни о покрытии.	In this paper, a new proof of Bezikovich's covering theorem is proposed, which is significantly used in proving many facts of real analysis.	Bezikovich's covering theorem, a theorem Vitali on covering, Whitney's theorem on covering.
Заставный В. П. **Интегральные неравенства для периодических функций и критерий экстремальной функции в этих неравенствах** ***Zastavnyi V. P.*** **Integral inequalities for periodic functions and a criterion for an extremal function in these inequalities**	Пусть ϕ - положительно определенная и непрерывная на R функция, а μ - соответствующая мера Бохнера. Для фиксированных $\varepsilon \in$ R, $\varepsilon \neq 0$, и μ-измеримой вещественнозначной функции h : R → R, рассматривается линейный оператор H_ε порожденный функцией ϕ: $H_\varepsilon(f)(t) := \int_{\mathbb{R}} e^{-ih(u)} f(t+\varepsilon u)\,d\mu(u)$, $t \in$ R, $f \in C$(T). Пусть функция J выпукла вниз и не убывает на [0,+∞). Аналогично случаю $h(u) = \tau u$, который автором был рассмотрен ранее, доказаны неравенства $\int_{\mathbb{T}} J(\|H_\varepsilon(f)(t)\|)\,dt \leq \int_{\mathbb{T}} J(\phi(0)\|f(t)\|)\,dt$, $\|H_\varepsilon(f)\|_p \leqslant \phi(0)\|f\|_p$, $1 \leqslant p \leqslant \infty$, $f \in C$(T), и получены критерии экстремальной функции. В качестве примера применения критерия разобран случай оператора $H(f)(t) = \sum_{k=0}^{2n-1} \Lambda_k f\left(t - \tau + \frac{k\pi}{n}\right)$, где $\{\Lambda_k\}_{k=0}^{2n-1}$ – фиксированный набор	положительно определенная функция, интегральные неравенства, критерий экстремальной функции.	Let ϕ be a positive definite and continuous function on R, and let μ be the corresponding Bochner measure. For fixed $\varepsilon \in$ R, $\varepsilon \neq 0$, and μ-measurable real-valued function h : R → R, we consider a linear operator H_ε generated by the function ϕ: $H_\varepsilon(f)(t) := \int_{\mathbb{R}} e^{-ih(u)} f(t+\varepsilon u)\,d\mu(u)$, $t \in$ R, $f \in C$(T). Let J be a convex and nondecreasing function on [0,+∞). Similarly to the case $h(u) = \tau u$, to which the author was considered earlier, we prove the inequalities $\int_{\mathbb{T}} J(\|H_\varepsilon(f)(t)\|)\,dt \leq \int_{\mathbb{T}} J(\phi(0)\|f(t)\|)\,dt$, $\|H_\varepsilon(f)\|_p \leqslant \phi(0)\|f\|_p$, $1 \leqslant p \leqslant \infty$, $f \in C$(T), and obtain criteria of extremal function. As an example of the application of the criterion, the case of an operator $H(f)(t) = \sum_{k=0}^{2n-1} \Lambda_k f\left(t - \tau + \frac{k\pi}{n}\right)$ is considered, where $\{\Lambda_k\}_{k=0}^{2n-1}$	positive definite function, integral inequalities, criterion of extremal function.

	комплексных чисел.		k =0 is a fixed set of complex numbers.	
Иванов А. Ю., Мельник А.-В. В. **Новый метод конструирования магических квадратов при помощи ортогональных трансверсалей** ***Ivanov A. Yu., Melnik A.-V. V.*** **A new method of constructing magic squares using orthogonal transversals**	В статье распространяется авторский метод построения магических квадратов нечетного порядка на случай матриц, порядок которых удовлетворяет некоторым дополнительным условиям.	Магический квадрат, полумагический квадрат, латинский квадрат, перестановка, трансверсаль.	The article applies the author's method of constructing magic squares of odd order to the case of matrices whose order satisfies some additional conditions.	Magic square, semi-magic square, latin square, permutation, transversal.
Лиманский Д. В. **Обаприорных оценках для системы минимальных дифференциальных операторов в шкале анизотропных пространств Соболева** ***Limanskii D. V.*** **On a priori estimates for a system of minimal differential operators in the scale of anisotropic Sobolev spaces**	Получен критерий ε-слабой коэрцитивности в шкале анизотропных пространств Соболева $W l$ p ,0(Ω), p ∈ [1,∞], для системы минимальных дифференциальных операторов $\{P j (x ,D)\}N$ 1 с l-квазиоднородными главными частями, коэффициенты которых постоянны, $P l j (x ,D)$ = $P l j (D)$.	априорная оценка, дифференциальный оператор, ε-слабая коэрцитивность, пространство Соболева, формула Лейбница.	We obtain a criterion of ε-weak coercivity in the scale of anisotropic Sobolev spaces $W l$ p ,0(Ω), p ∈ [1,∞], for a system of minimal differential operators $\{P j (x ,D)\}N$ 1 with l-homogeneous principal parts having constant coefficients, $P l j (x ,D)$ = $P l j (D)$.	a priori estimate, differential operator, ε-weak coercivity, Sobolev space, Leibniz formula.
Машаров П. А., Власенко И. С. **Экстремальный вариант проблемы Помпейю для равнобедренного треугольника** ***Masharov P. A., Vlasenko I. S.*** **The extreme version of Pompeiu's problem for an isosceles triangle**	В явном виде найдено значение наименьшего радиуса круга, в котором данное множество является множеством Помпейю. В качестве множества рассмотрен равобедренный треугольник с углом π /6.	множество Помпейю, экстремальный вариант проблемы Помпейю, локальный вариант проблемы Помпейю, равнобедренный треугольник.	The value of the smallest circle radius in which the given set is a Pompeiu set is found explicitly. The isosceles triangle with an angle π /6 is considered.	the Pompeii set, the extreme version of the Pompeii problem, the local variant of Pompeyu's problem, the isosceles triangle.

Оридорога Л. Л., Агибалова А.В. **Неотрицательность матриц Шенберга** ***Oridoroga L. L., Agibalova A. V.*** **Non-negativity of Schoenberg matrices**	Для радиально положительно определённой функции класса Φn (n > 2) доказана положительность матрицы Шенберга, порождённой вершинами любого правильного симплекса размерности n+1. Также для произвольного n приведён примерфункции классаФn и конечного набора точек в пространстве размерности n + 1, для которых матрица Шенберга не является неотрицательной.	матрица Шенберга, положительно определённая функция, радиально положительно определённая функция, симплекс.	For a radially positive definite function of class Φn (n > 2), the positivity of the Schoenberg matrix generated by the vertices of any regular simplex of dimension n+1 is proved. Also, for an arbitrary n, an example of a function of the class Φn and a finite set of points in a space of dimension n + 1 for which the Schoenberg matrix is not non-negative is given.	Schoenberg matrix, positive definite function, radial positive definite function, simplex.