Рефераты

УДК 517.5

Аппроксимация ядрами М. Рисса в пространстве $L^p$ при $p < 1$. Александров А. Б. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 5–38.

Пусть $\alpha > 0$. Мы рассматриваем линейную оболочку $\mathfrak{X}_\alpha(\mathbb{R}^n)$ скалярных ядер Рисса $\{\frac{1}{|x-a|^\alpha}\}_{a\in\mathbb{R}^n}$ и линейную оболочку $\mathfrak{Y}_\alpha(\mathbb{R}^n)$ векторных ядер Рисса $\{\frac{1}{|x-a|^{\alpha+1}}(x-a)\}_{a\in\mathbb{R}^n}$. Мы обсуждаем следующие вопросы.

1. Когда пересечение $\mathfrak{X}_\alpha(\mathbb{R}^n) \cap L^p(\mathbb{R}^n)$ плотно в пространстве $L^p(\mathbb{R}^n)$?

2. Когда пересечение $\mathfrak{Y}_\alpha(\mathbb{R}^n) \cap L^p(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^n)$ плотно в пространстве $L^p(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^n)$?

Библ. – 15 назв.

УДК 517.5

Об одном необходимом условии для интерполяции функциями класса Липшица. Васин А. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 39–42.

Для слабого модуля непрерывности и соответствующего класса Липшица дается необходимое условие в форме неравенства Дынькина для интерполяции аналитическими функциями. Библ. – 3 назв.

УДК 517.5

Тауберова теорема для рядов ортогональных рациональных функций. Виденский И. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 43–47.

В работе рассматривается система функций Такенака–Мальмквиста, которая получается ортогонализацией по мере Лебега на окружности последовательности рациональных дробей с фиксированными полюсами вне единичного круга. Найдено обобщение теоремы Таубера, то есть достаточное условие на убывание коэффициентов ряда, при котором сходимость ряда в точке на единичной окружности эквивалентна существованию граничного значения в этой точке у суммы ряда в круге. Библ. – 7 назв.

УДК 517.5

Об одном классе $C_{\cdot 0}$-сжатий: гиперинвариантные подпространства и сплетающие операторы. Гамаль М. Ф. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 48–62.

В работе рассматривается один класс $C_{\cdot 0}$-сжатий, являющийся обобщением класса $C_{\cdot 0}$-сжатий с конечными дефектами. С использованием жордановой модели обобщаются результаты работ [2, 3] о гиперинвариантных подпространствах для $C_{\cdot 0}$-сжатий с конечными дефектами: решетка гиперинвариантных подпространств такого сжатия $T$ изоморфна решетке гиперинвариантных подпространств его жордановой модели и порождается пространствами вида $\operatorname{Ker}\varphi(T)$ и $\operatorname{Ran}\varphi(T)$, где $\varphi \in H^\infty$. Также получены утверждения о виде отображения, обратного к изоморфизму решеток инвариантных подпространств, заданному сплетающим оператором. Для сжатий рассматриваемого класса вычисляется характеристика disc, связанная с решеткой инвариантных подпространств. Библ. – 13 назв.

УДК 517.5

К тауберовой теореме Келдыша. Гришин А. Ф., Поединцева И. В. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 63–89.

В статье приводятся новые варианты тауберовой теоремы Келдыша. В частности, доказывается следующее.

**Теорема.** *Пусть $m > -1$ – некоторое вещественное число, $\varphi$ и $\psi$ – положительные измеримые функции на полуоси $[0, \infty)$, удовлетворяющие условиям:*

1) $\varphi(r_n) \neq 0, \quad \psi(R_n) \neq 0$ *для некоторых бесконечно больших последовательностей,*

2) $\min(\alpha(\varphi), \alpha(\psi)) < m$,

3) *функции*

$$\Phi(r) = \int\limits_0^\infty \frac{\varphi(ur)du}{(1+u)^{m+1}}, \quad \Psi(r) = \int\limits_0^\infty \frac{\psi(ur)du}{(1+u)^{m+1}}$$

*конечны и эквивалентны в бесконечности. Тогда первообразные*

*функций $\varphi$ и $\psi$, равные нулю в нуле, эквивалентны в бесконечности.*

В этой теореме тауберовы условия сведены к необходимому минимуму – $\min(\alpha(\varphi), \alpha(\psi)) < m$, где через $\alpha(f)$ обозначается верхний индекс Матушевской функции $f$, который можно определять формулой (имеются и другие определения)

$$\alpha(f) = \lim_{\lambda \to \infty} \frac{\ln \overline{\lim}_{r \to \infty} \frac{f(\lambda r)}{f(r)}}{\ln \lambda}.$$

Доказываются теоремы, где утверждается эквивалентность самих функций $\varphi$ и $\psi$. Библ. — 14 назв.

УДК 517.5

Обратная теорема Фату для гладких мер. Дубцов Е. С. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 90–95.

Доказана обратная теорема Фату для малых мер Зигмунда на евклидовом пространстве. Библ. – 5 назв.

УДК 517.5

Обратная задача для дискретного периодического оператора Шрёдингера. Коротяев Е., Куценко А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 96–101.

В работе изучаются изоспектральные множества для дискретного $N+1$ периодического оператора Шрёдингера. При малых нечётных потенциалах изоспектральные множества в основном состоят из $2^{\frac{N+1}{2}}$ элементов, а при больших потенциалах из $(N+1)!$ элементов. Дана асимптотика краёв зон спектра дискретного периодического оператора Шрёдингера в случае больших по норме потенциалов и в случае малых по норме нечётных потенциалов. Библ. – 5 назв.

УДК 517.5

Оценки параметров конформных отображений, связанных с периодической матрицей Якоби. Куценко А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 102–120.

В работе изучаются конформные отображения из полосы с вертикальными симметричными разрезами в плоскость с горизонтальными разрезами (лежащими на вещественной оси). Найдены точные двусторонние оценки нормы длин вертикальных разрезов через норму длин горизонтальных разрезов, установлено взаимно-однозначное соответствие между этими параметрами. Получены точные двусторонние оценки коэффициента при $z^{-1}$ в разложении около $\infty$ у изучаемых конформных отображений. Фактически это точные оценки спектральных данных периодической матрицы через потенциал. Библ. – 9 назв.

УДК 517.5

О полугруппе модулярных функций с операцией инволюции. Меклер А. А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 121–131.

Множество всех вогнутых модуляров Марцинкевича рассматривается как полугруппа относительно обычной композиции функций, заданных на $[0, 1]$. Установлено, что некоторые важные (в первую очередь для теории интерполяции линейных операторов) инвариантные свойства модуляров можно связать с идеалами этой полугруппы, находящимися в инволютивной двойственности по отношению друг к другу. Библ. – 8 назв.

УДК 517.98

Действие групп на вещественных факторах типа $\mathrm{III}_\lambda$, $\lambda \neq 1$. Рахимов А.А. – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 132–148.

Изучаются действия групп на чисто бесконечных вещественных факторах. Действия дискретных аменабельных групп на инъективных вещественных факторах типа $\mathrm{III}_\lambda$ ($\lambda \neq 1$) классифицируются по модулю изоморфизма с точностью до коцикла. Библ. – 28 назв.

УДК 517.5

Замечание о максимуме модуля аналитической функции на границе. Широков – В кн.: Исследования по линейным операторам и теории функций. 32. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 315), СПб., 2004, с. 148–153.

Пусть $\Lambda^\alpha$ – аналитический класс Гёльдера в единичном круге $\mathbb{D}$, $f \in \Lambda^\alpha$, $M_f(I) = \max_I |f|$, если $I \subset \partial\mathbb{D}$. Пусть $I, J$ – две дуги на $\partial\mathbb{D}$, $|J| = 2|I|$, $J$ и $I$ имеют общую середину. Тогда справедливо неравенство

$$M_f(J) \leqslant C(\alpha, f)\frac{|I|^\alpha + M_f(I)}{\log^\alpha\left(\frac{|I|^\alpha}{M_f(I)} + 2\right)}.$$

Доказано, что эта оценка неулучшаема.
Библ. – 1 назв.