ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л.Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY

ЖАС ҒАЛЫМДАР КЕҢЕСІ

Студенттер мен жас ғалымдардың «Ғылым және білім - 2015» атты X Халықаралық ғылыми конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ X Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS of the X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың Х Халық. ғыл. конф. = Х Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

Получаем $\left|\int\limits_{C_R}\frac{dz}{z^4+1}\right| < \int\limits_{C_R}\left|\frac{dz}{z^4+1}\right| < \frac{1}{R^4-1}\int\limits_{C_R}|dz| = \frac{\pi R}{R^4-1}$ поэтому $\int\limits_{R\to\infty}\int\limits_{C_R}\frac{dz}{z^4+1} = 0$

В результате $\lim\limits_{R\to\infty}\int\limits_{-R}^{+R}\frac{dx}{x^4+1} = \oint\limits_{C}\frac{dz}{z^4+1} = \frac{\pi\sqrt{2}}{2}$ то есть $\int\limits_{-\infty}^{+\infty}\frac{dx}{x^4+1} = \frac{\pi\sqrt{2}}{2}$.

Таким образом мы расмотрели приложение вычетов к вычислению некоторых определенных интегралов.

Список использованных источников

1. Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного, М., «Наука», 1984г.
2. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного, М., «Наука», 1965г.
3. Гельфонд А.О. Вычеты и их приложения, М., «Наука», 1966г.

УДК 517.5

ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА НЕРАВЕНСТВА ГЕЛЬДЕРА ДЛЯ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫХ МОНОТОННЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

Мукеева Жазира Меркасимовна
argu_0294@mail.ru
Студент ЕНУ им. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель - А.М.Темирханова

Пусть $1 < p,q < \infty$, $\frac{1}{p}+\frac{1}{p'}=1$, $w=\{w_i\}_{i=1}^{\infty}$, $v=\{v\}_{i=1}^{\infty}$ - последовательности неотрицательных чисел. Пусть $f=\{f_i\}_{i=1}^{\infty}$ произвольная последовательность действительных чисел. Символы $0\le f$, $0\le f\uparrow$ соответсвенно означают, что последовательность f неотрицательная, неотрицательная и неубывающая.

В настоящей работе решена обратная задача Гельдера для $0\le f\uparrow$ последовательностей, и как следствие этой задачи доказана эквивалентность весового неравенства для $0\le f\uparrow$ последовательностей к весовому неравенству для $0\le f$.

Такая задача для неотрицательных невозрастающих последовательностей изучалась в работе [1]. Непрерывный случай доказал Е. Сойер [2]. В работах [3, 4] В.Д. Степанов предложил альтернативные доказательства теоремы Сойера.

Приведем основные результаты:

Положим $V_k=\sum\limits_{i=k}^{\infty}v_i$, $k\ge 1$.

Теорема 1. *Пусть* $1<p<\infty$, $r=\{r_i\}_{i=1}^{\infty}$ и $v=\{v\}_{i=1}^{\infty}$ *неотрицательные числовые последовательности. Положим*

$$I(r,v)=\sup_{0\le f\uparrow}\frac{\sum_{i=1}^{\infty} r_i f_i}{\left(\sum_{i=1}^{\infty} v_i f_i^{\,p}\right)^{\frac{1}{p}}},$$

$$J(r,v)=\left(\sum_{k=1}^{\infty}\left(\sum_{i=k}^{\infty} r_i\right)^{p'}\left(V_k^{-\frac{p'}{p}}-V_{k-1}^{-\frac{p'}{p}}\right)\right)^{\frac{1}{p'}}+\frac{\sum_{i=1}^{\infty} r_i}{\left(\sum_{i=1}^{\infty} v_i\right)^{\frac{1}{p}}}.$$

Тогда

$$I(r,v)\approx J(r,v).$$

Эквивалентность двух величин C и A, то есть $C\approx A$ означает, что существуют постоянные $\alpha>0,\quad \beta>0$ и имеет место неравенство $\alpha A\le C\le \beta A$.

Следствие 1. Пусть $1<p,q<\infty$. Тогда следующие два неравенства эквивалентны:

$$\left(\sum_{i=1}^{\infty} w_i\left(\sum_{j=1}^{i} a_{ij} g_j\right)^{q}\right)^{\frac{1}{q}}\le C\left(\sum_{i=1}^{\infty} v_i g_i^{p}\right)^{\frac{1}{p}},\quad \forall\, 0\le g\uparrow,$$

$$\left(\sum_{k=1}^{\infty}\left(\sum_{j=k}^{\infty}\sum_{i=1}^{\infty} a_{ij} f_i\right)^{p'}\left(V_k^{-\frac{p'}{p}}-V_{k-1}^{-\frac{p'}{p}}\right)\right)^{\frac{1}{p'}}+\frac{\sum_{j=1}^{\infty}\sum_{i=1}^{\infty} a_{ij} f_i}{\left(\sum_{i=1}^{\infty} v_i\right)^{\frac{1}{p}}}\le C\left(\sum_{i=1}^{\infty} w_i^{1-q'} f_i^{\,q'}\right)^{\frac{1}{q'}},\quad \forall\, f\ge 0,$$

где a_{ij} – неотрицательные числа.

Список использованных источников

1. Ойнаров Р., Шалгинбаева С.Х. Весовые неравенства Харди на конусе монотонных последовательностей // Изв. МН-АН РКю Сер. Физ.-мат. 1998. № 1. – С. 33-42.
2. Sawer E.T. Boundedness of classical operators on classical Lorentz spaces // Studia Math. 1990. –V. 96. –P. 145-158.
3. Stepanov V.D. The weighted Hardy’s inequality for non-increasing functions // Trans. Amer. Math. Soc. 1993. –V. 338. –N 1. –P. 173-186.
4. Stepanov V.D. Integral operators on the cone of monotone functions // J. London Math. Soc. 1993. –V. 48. –N 2. –P. 465-487.

ӘОЖ 517.51

ИНТЕГРАЛДЫҚ ТЕҢСІЗДІКТЕР

Мүсілім Күлнарайым Мараткызы

kulnaraiym@mail.ru

Е.А.Букетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университетінің Математика және ақпараттық технологиялар факультетінің студенті, Қарағанды, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі- Ақышев Ғ.А