

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

СОЛДАТОВ ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ

Аннотация к дипломной работе

НЕРАВЕНСТВА ХАРДИ

Научный руководитель:

Кротов Вениамин Георгиевич

Доктор физ.-мат. наук, профессор

Минск, 2023

Солдатов Д.А. Неравенства Харди (дипломная работа). - Минск: БГУ, 2023. – 25 с.

Дипломная работа содержит

- 26 страниц,
- 7 использованных источников.

Ключевые слова: НЕРАВЕНСТВО ХАРДИ, НЕРАВЕНСТВО ГЕЛЬДЕРА, НЕРАВЕНСТВО МИНКОВСКОГО, ИЗМЕРИМАЯ ФУНКЦИЯ, ТЕСТ ШУРА.

В дипломной работе изучаются неравенства Харди.

Целью дипломной работы является исследование неравенств Харди и интерпретация их в евклидовом пространстве.

Для достижения поставленной цели использовались

- Неравенство Гельдера,
- Обобщенное неравенство Минковского,
- Тест Шура.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- 1) доказаны неравенства Харди на прямой,
- 2) доказаны неравенства Харди в евклидовом пространстве,
- 3) рассмотрены модификации неравенства Харди.

Дипломная работа носит теоретический характер. Ее результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях неравенств Харди, а также частично включены в специальные курсы по функциональному анализу.

Все результаты дипломной работы строго доказаны в соответствии с принятыми в математике правилами. Обоснованность и достоверность полученных результатов обусловлена строгими математическими доказательствами сформулированных в работе теорем.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Салдатаў Д.А. Няроўнасці Хардзі (дыпломная праца). - Мінск: БДУ, 2023. - 25 с.

Дыпломная праца ўтрымлівае

- 26 старонак,

- 7 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: НЯРОУНАСЦЬ ХАРДЗІ, НЯРОУНАСЦЬ ГЕЛЬДЕРА, НЯРОУНАСЦЬ МІНКОУСКОГА, ВЫМЕРНА ФУНКЦЫЯ, ТЭСТ ШУРА.

У дыпломнай працы вывучаюцца няроўнасці Хардзі.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца даследаванне няроўнасцей Хардзі і інтэрпрэтацыя іх у эўклідавай прасторы.

Для дасягнення пастаўленай мэты выкарыстоўваліся

- Няроўнасць Гельдэра,

- Абагульненая няроўнасць Мінкоўскага,

- Тэст Шура.

У дыпломнай працы атрыманы наступныя вынікі:

1) даказаны няроўнасці Хардзі на прамой,

2) даказаны няроўнасці Хардзі ў эўклідавай прасторы,

3) разгледжаны мадыфікацыі няроўнасці Хардзі.

Дыпломная праца носіць тэарэтычны характар. Яе вынікі могуць быць выкарыстаны ў далейшых даследаваннях няроўнасцей Хардзі, а таксама часткова ўключаны ў спецыяльныя курсы па функцыянальнаму аналізу.

Усе вынікі дыпломнай працы строга даказаны ў адпаведнасці з прынятымі ў матэматыцы правіламі. Абгрунтаванасць і дакладнасць атрыманых вынікаў абумоўлена строгімі матэматычнымі доказамі сфармуляваных у працы тэрэм.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

Soldatov D.A. Hardy inequalities (diplom paper). - Minsk: BSU, 2023. - 25 p.

The thesis contains

- 26 pages,

- 7 references.

Keywords: HARDY INEQUALITY, HELDER INEQUALITY, MINKOWSKI INEQUALITY, MEASURABLE FUNCTION, SCHUR TEST.

The thesis examines Hardy inequalities.

The purpose of the thesis is to study Hardy inequalities and interpret them in euclidean space.

To achieve this goal, we used

- Helder's inequality,
- Generalized Minkovsky inequality,
- The Shura test.

The following results were obtained in the thesis:

- 1) Hardy inequalities on a straight line are proved,
- 2) Hardy inequalities in euclidean space are proved,
- 3) modifications of the Hardy inequality are considered.

The thesis is theoretical in nature. Its results can be used in further studies of Hardy inequalities, as well as partially included in special courses on functional analysis.

All the results of the thesis are strictly proved in accordance with the rules accepted in mathematics. The validity and reliability of the results obtained is due to the rigorous mathematical proofs of the theorems formulated in the work.

The thesis was done by the author independently.