

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра теории функций

Аннотация к дипломной работе
ИНТЕГРАЛ КУРЦВЕЙЛЯ – ХЕНСТОКА

СИДОРЕНКО Евгений Казимирович

Научный руководитель:
кандидат физ. – мат. наук,
доцент Т.С. Мардвилко;
кандидат физ. – мат. наук,
доцент С.В. Пономарева

2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит: 40 страниц, 6 литературных источников, 11 иллюстраций.

Ключевые слова: ИНТЕГРАЛ, ИНТЕГРАЛ РИМАНА, ИНТЕГРАЛ ЛЕБЕГА, ИНТЕГРАЛ КУРЦВЕЙЛЯ – ХЕНСТОКА, СВОЙСТВА ИНТЕГРАЛА, СРАВНЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ.

В дипломной работе изучается интеграл Курцвейля – Хенстока.

Цель работы состоит в изучении определения и основных свойств интеграла Курцвейля – Хенстока; сравнении исследуемого интеграла с интегралами Римана и Лебега; рассмотрении примеров, демонстрирующих преимущества данного интеграла по сравнению с интегралами Римана и Лебега.

Дипломная работа состоит из введения, трех параграфов и заключения.

Первый параграф носит теоретико – методологический характер. В нем рассмотрены определения интегралов Римана и Курцвейля – Хенстока, основные свойства, а также ряд теорем, которые позволяют установить, какие функции интегрируемы по Курцвейлю – Хенстоку.

Второй параграф посвящен сравнению интегралов Римана и Курцвейля –Хенстока. Рассматриваются проблемы интеграла Римана и способы их решения. Приводятся примеры функций неинтегрируемых по Риману для которых существует интеграл Курцвейля – Хенстока.

Третий параграф посвящен сравнению интегралов Римана и Лебега. Изучается вопрос восстановления функции по ее производной. Проводится сравнение интегралов Лебега и Курцвейля – Хенстока.

В заключении логически и последовательно излагаются выводы по дипломной работе.

Дипломная работа носит теоретический характер.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца змяшчае: 40 старонак, 6 літаратурных крыніц, 11 ілюстрацый.

Ключавыя словы: інтэграл, інтэграл Рымана, інтэграл ЛЕБЕГА, інтэграл КУРЦВЕЙЛЯ – ХЕНСТОКА, ўласцівасці інтэграла, параўнанне інтэгралаў.

У дыпломнай працы вывучаецца інтэграл Курцвейля-Хенстока.

Мэта працы складаецца ў вывучэнні вызначэння і асноўных уласцівасцяў інтэграла Курцвейля-Хенстока; параўнанні доследнага інтэграла з інтэграламі Рымана і Лебега; разглядзе прыкладаў, якія дэманструюць перавагі дадзенага інтэграла ў параўнанні з інтэграламі Рымана і Лебега.

Дыпломная праца складаецца з ўвядзення, трох параграфав і зняволення.

Першы параграф носіць тэарэтыка-метадалагічны характар. У ім разглядаюцца вызначэння інтэгралаў Рымана і Курцвейля – Хенстока, асноўныя ўласцівасці, а таксама шэраг тэарэм, якія дазваляюць усталяваць, якія функцыі інтэгруюцца па Курцвейлю – Хенстоку.

Другі параграф прысвечаны параўнанні інтэгралаў Рымана і Курцвейля –Хенстока. Разглядаюцца праблемы інтэграла Рымана і спосабы іх вырашэння. Прыводзяцца прыклады функцый неінтэгруемых па Рыману для якіх існуе інтэграл Курцвейля – Хенстока.

Трэці параграф прысвечаны параўнанні інтэгралаў Рымана і Лебега. Вывучаецца пытанне аднаўлення функцыі па яе вытворнай. Праводзіцца параўнанне інтэгралаў Лебега і Курцвейля – Хенстока.

У зняволенні лагічна і паслядоўна выкладаюцца высновы па дыпломнай працы.

Дыпломная праца носіць тэарэтычны характар.

Дыпломная праца выканана аўтарам самастойна.

ABSTRACT

The thesis contains: 40 pages, 6 literary sources, 11 illustrations.

Keywords: INTEGRAL, RIEMANN INTEGRAL, LEBESGUE INTEGRAL, Kurzweil – HENSTOCK INTEGRAL, PROPERTIES OF INTEGRAL, COMPARISON OF INTEGRALS.

The Kurzweil–Henstock integral is studied in the thesis.

The purpose of the work is to study the definition and basic properties of the Kurzweil–Henstock integral; to compare the studied integral with the Riemann and Lebesgue integrals; to consider examples demonstrating the advantages of this integral in comparison with the Riemann and Lebesgue integrals.

The thesis consists of an introduction, three paragraphs and a conclusion.

The first paragraph is theoretical and methodological in nature. It discusses the definitions of the Riemann and Kurzweil–Henstock integrals, the basic properties, as well as a number of theorems that allow us to determine which functions are integrable by Kurzweil–Henstock.

The second section is devoted to the comparison of Riemann and Kurzweil–Henstock integrals. The problems of the Riemann integral and the ways to solve them are considered. Examples of functions that are not Riemann-integrable for which there is a Kurzweil–Henstock integral are given.

The third section is devoted to the comparison of Riemann and Lebesgue integrals. The question of restoring a function by its derivative is being studied. The Lebesgue and Kurzweil–Henstock integrals are compared.

In conclusion, the conclusions on the thesis are presented logically and consistently.

The thesis is theoretical in nature.

The thesis was done by the author independently.