

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
Кафедра теории функции

ХВОСТОВА Милана Александровна

ПРИЛОЖЕНИЯ ВЫЧЕТОВ

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат физико-математических
наук, доцент
О.Б. Долгополова

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит:

- 59 страниц,
- 2 иллюстрации,
- 15 использованных источников.

Ключевые слова: ВЫЧЕТЫ, РАЗЛОЖЕНИЕ ФУНКЦИИ В РЯД, ВЫЧИСЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ВЫЧЕТОВ.

Актуальность темы обусловлена широким применением метода вычетов в комплексном анализе для вычисления контурных интегралов, изучения особенностей аналитических функций и решения прикладных задач. Метод является одним из ключевых инструментов теории функций комплексного переменного.

Объект исследования – вычеты в ТФКП.

Предмет исследования – применение вычетов к решению прикладных задач.

Цель работы – отражение сущности применения вычетов для решения прикладных задач.

Методы исследования: теоретический анализ научной и учебной литературы, систематизация понятий и теорем, решение типовых задач с использованием метода вычетов.

Полученные результаты и их новизна: систематизированы способы вычисления вычетов в различных типах особых точек, показано применение метода вычетов при вычислении определённых и несобственных интегралов, а также в разложении функций. Представлены практические примеры, подтверждающие универсальность метода. Новизна заключается в последовательной интерпретации метода как прикладного средства при решении задач разного типа.

Структурно работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованных источников.

Автор работы подтверждает, что приведенный в ней материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса.

Дипломная работа является завершённой, поставленные цели полностью достигнуты.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа ўтрымлівае:

- 59 старонак,
- 2 ілюстрацыі,
- 15 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: вылікі, раскладанне функцыі ў рад, вылічэнне інтэгралаў з дапамогай вылікаў.

Актуальнасць тэмы абумоўлена шырокім ужываннем метаду вылікаў у комплексным аналізе для вылічэнні контурных інтэгралаў, вивучэння асаблівасцяў аналітычных функцый і рашэнні прыкладных задач. Метад з'яўляецца адным з ключавых інструментаў тэорыі функцый комплекснага пераменнага.

Аб'ект даследавання – вылікі ў ТФКП.

Прадмет даследавання – прымяненне вылікаў для вырашэння прыкладных задач.

Мэта работы – адлюстраванне сутнасці прымянення вылікаў для вырашэння прыкладных задач.

Метады даследавання: тэарэтычны аналіз навуковай і вучэбнай літаратуры, сістэматызацыя паняццяў і тэарэм, рашэнне тыпавых задач з выкарыстаннем метаду вылікаў.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: сістэматызаваны спосабы вылічэння вылікаў у розных тыпах асаблівых кропак, паказана прымяненне метаду вылікаў пры вылічэнні пэўных і няўласнай інтэгралаў, а таксама ў раскладанні функцый. Прадстаўлены практычныя прыклады, якія пацвярджаюць ўніверсальнасць метаду. Навізна заключаецца ў паслядоўнай інтэрпрэтацыі метаду як прыкладнога сродку пры вырашэнні задач рознага тыпу.

Структурна работа складаецца з ўвядзення, 3 кіраўнікоў, заключэння, спісу выкарыстаных крыніц.

Аўтар працы пацвярджае, што прыведзены ў ёй матэрыял правільна і аб'ектыўна адлюстроўвае стан доследнага працэсу.

Дыпломная работа з'яўляецца завершанай, пастаўленыя мэты цалкам дасягнуты.

Дыпломная работа выканана аўтарам самастойна.

ABSTRACT

The thesis contains:

- 59 pages,
- 2 illustrations,
- 15 used sources.

Keywords: DEDUCTIONS, DECOMPOSITION OF A FUNCTION INTO A SERIES, CALCULATION OF INTEGRALS USING DEDUCTIONS.

The relevance of the topic is due to the widespread use of the method of deductions in complex analysis for calculating contour integrals, studying the features of analytical functions and solving applied problems. The method is one of the key tools of the theory of functions of a complex variable.

The object of the study is deductions in the TFCP.

The subject of the study is the application of deductions to solving applied problems.

The purpose of the work is to reflect the essence of applying deductions to solve applied problems.

Research methods: theoretical analysis of scientific and educational literature, systematization of concepts and theorems, solving typical problems using the deduction method.

The results obtained and their novelty: the methods of calculating deductions in various types of singular points are systematized, the application of the deduction method in calculating certain and improper integrals, as well as in the decomposition of functions, is shown. Practical examples confirming the universality of the method are presented. The novelty lies in the consistent interpretation of the method as an applied tool for solving various types of problems.

Structurally, the work consists of an introduction, 3 chapters, a conclusion, and a list of sources used.

The author of the paper confirms that the material presented in it correctly and objectively reflects the state of the process under study.

The thesis is completed, and the goals have been fully achieved.

The thesis was independently completed by the author.