

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

Родионова
Александра Денисовна

**АСИМПТОТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ
ИНТЕГРАЛОВ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук
доцент Т.С. Мордвилко

Минск, 2022

Дипломная работа содержит: - 19 страниц, - 1 иллюстрацию (рисунок) - 5 использованных источников.

Ключевые слова: АСИМПТОТИЧЕСКИЕ РАЗЛОЖЕНИЯ, ИНТЕГРАЛ, МЕТОД ЛАПЛАСА, СТАЦИОНАРНАЯ ФАЗА, ДИФФЕРЕНЦИРУЕМАЯ ФУНКЦИЯ, МЕТОД ПЕРЕВАЛА

В дипломной работе изучаются Асимптотические методы вычисления интегралов.

Целью дипломной работы является изучение основных методов асимптотического разложения интегралов: Лапласа, стационарной фазы и перевала и применение данных методов для нахождения асимптотики некоторых интегралов.

Дипломная работа состоит из введения, четырех параграфов и заключения.

Первый параграф носит теоретико-методологический характер. В нем излагаются основные определения требуемые для дальнейшего изучения исследуемой проблемы.

Второй параграф состоит из трех пунктов. В первом пункте вводятся основные определения. Во втором пункте рассматривается метод Лапласа. В третьем пункте разобраны примеры вычисления интегралов с помощью метода Лапласа.

Третий параграф состоит из двух пунктов. В первом пункте описывается реализация метода стационарной фазы. Во втором пункте разобраны примеры вычисления интегралов с помощью выше описанного метода.

Четвертый параграф состоит из двух пунктов. В первом пункте рассматривается метод перевала. Во втором пункте показан пример вычисления интеграла Эйри с помощью метода перевала.

В заключении логически и последовательно излагаются теоретические выводы дипломной работы.

Дипломная работа носит теоретический характер.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

Дыпломная работа змяшчае: - 19 старонак, - 1 ілюстрацыю (малюнак) - 5 скарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: АСІМПТАТЫЧНЫЯ РАЗЛАЖЭННІ, ІНТЭГРАЛ, МЕТАД ЛАПЛАСА, СТАЦЫЯНАРНАЯ ФАЗА, ДИФЕРЕНЦИРУЕМАЯ ФУНКЦЫЯ, МЕТАД ПЕРАВАЛА

У дыпломнай рабоце вывучаюцца Асімптатычныя метады вылічэння інтэгралаў.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца вывучэнне асноўных метадаў асімптатычнага раскладання інтэгралаў: Лапласа, стацыянарнай фазы і перавала і прымяненне дадзеных метадаў для знаходжання асімптотыкі некаторых інтэгралаў.

Дыпломная работа складаецца з увядзення, чатырох параграфав і заключэння.

Першы параграф носіць тэарэтыка-метадалагічны характар. У ім выкладаюцца асноўныя азначэнні патрабаваныя для наступнага вывучэння доследнай праблемы.

Другі параграф складаецца з трох пунктаў. У першым пункце ўводзяцца асноўныя азначэнні. У другім пункце разглядаецца метад Лапласа. У трэцім пункце разабраны прыклады вылічэння інтэгралаў з дапамогай метаду Лапласа.

Трэці параграф складаецца з двух пунктаў. У першым пункце апісваецца рэалізацыя метаду стацыянарнай фазы. У другім пункце разабраны прыклады вылічэння інтэгралаў з дапамогай вышэй апісанага метаду.

Чацвёрты параграф складаецца з двух пунктаў. У першым пункце разглядаецца метад перавала. У другім пункце паказаны прыклад вылічэння інтэграла Эйры з дапамогай метаду перавала.

У выніках лагічна і паслядоўна выкладаюцца тэарэтычныя высновы дыпломнай працы.

Дыпломная работа мае тэарэтычны характар.

Дыпломная работа выканана аўтарам самастойна.

The thesis contains: - 19 pages, - 1 illustration (drawing) - 5 used sources.

Key words: ASYMPTOTIC EXPANSIONS, INTEGRAL, LAPLACE METHOD, STATIONARY PHASE, DIFFERENTIABLE FUNCTION, SADDLE METHOD

In the thesis, asymptotic methods for calculating integrals are studied.

The purpose of the thesis is to study the main methods of asymptotic expansion of integrals: Laplace, stationary phase and saddle point and the application of these methods to find the asymptotics some integrals.

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

The first paragraph is theoretical and methodological in nature. It sets out the main definitions required for further study of the problem under study.

The second paragraph consists of three paragraphs. In the first paragraph, the main definitions are introduced. In the second paragraph, the Laplace method is considered. In the third paragraph, examples of calculating integrals using the Laplace method are analyzed.

The third paragraph consists of two paragraphs. The first paragraph describes the implementation of the stationary phase method. In the second paragraph, examples of calculating integrals using the method described above are analyzed.

The fourth paragraph consists of two paragraphs. In the first paragraph, the pass method is considered. The second paragraph shows an example of calculating the Airy integral using the saddle point method.

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

The thesis is theoretical in nature.

The thesis work was done by the author independently.