### Оглавление

Основные термины и определения……………………………………………………………………2

Введение………………………………………………………………………………………………...3

Обзор и сравнительный анализ источников и аналогов……………………………………………..4

Описание функциональных требований……………………………………………………………...5

Описание нефункциональных требований…………………………………………………………...6

Список источников……………………………………………………………………………………..7

### Основные термины и определения

1. Python3.8 – версия высокоуровнего интерпретируемого языка программирования Python.
2. SymPy – библиотека языка Python с открытым исходным кодом для символьных вычислений.
3. Тригонометрическая подстановка – замена в интеграле вида. При такой подстановке , , ,

### Введение

В наше время компьютеризированные вычисления играют очень большую роль во всех областях жизни, в особенности в науке. Они используются в авиации, космонавтике, архитектуре. И если в 20-ом веке до развития вычислительных систем необходимые расчёты приходилось проводить руками, то сейчас для этого используются компьютеры.

Преимущества очевидны: компьютеры не допускают ошибок, им не требуется отдых, они могут перебрать тысячи способов решения задачи за короткий временной промежуток. Именно поэтому с развитием вычислительных мощностей и популяризацией компьютеров человечество перешло на компьютеризированные вычисления.

Однако, компьютеры всё ещё ограничены в том плане, что они могут проводить только алгоритмические вычисления. То есть им необходим алгоритм или программа, следуя которым они будут проводить расчёты. -----

Так, например, библиотека символьных вычислений SymPy языка Python позволяет вычислять определённые и неопределённые интегралы, но с ограничениями. SymPy позволяет проводить замены переменных в интеграле, однако только такие, при которых между старой и новой переменной можно установить взаимно однозначное соответствие. Поэтому библиотека не позволяет считать интегралы с помощью тригонометрических подстановок, широко используемых в математическом анализе.

Цель данного проекта – реализовать метод (функцию класса) trig\_transform для проведения тригонометрических подстановок в определённом и неопределённом интеграле. Написать для него документацию и примеры использования по образцу, принятому в SymPy.

### Обзор и сравнительный анализ источников и аналогов

* Scipy
* trigintegrate

### Описание функциональных требований

123

### Описание нефункциональных требований

123

### Список источников

* [https://docs.sympy.org](https://docs.sympy.org/)– документация библиотеки SymPy
* https://docs.python.org/3.8/ – документация Python3.8
* **Основы** **математического** **анализа**. В 2-х ч. **Ильин** **В**.**А**., **Позняк** **Э**.**Г**. М.: Физматлит. Ч.2 - 2005, 7-е изд., 648с.