**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»**

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Вычислительная математика**

**Лабораторная работа №3**

**Вариант 7**

Группа: P3267

Выполнила:

Каунова Ю. Д.

Проверил:

Машина Е. А.

Г. Санкт-Петербург

2024

# Цель работы

# Найти приближенное значение определенного интеграла с требуемой точностью различными численными методами.

# 1 Вычислительная реализация задачи:

**Вычисление интеграла точно:**

**Вычисление интеграла по формуле Нюьтона-Котеса при n=6:**

x=[0; ]

*=*

*Абсолютная погрешность: 0,0001497*

*Относительная погрешность: 0,0225%*

**Вычисление интеграла по формуле средних прямоугольников при n=10:**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, Шрифт

Автоматически созданное описание**

0,62

*Абсолютная погрешность: 0,046*

*Относительная погрешность: 7,52%*

**Вычисление интеграла по формуле трапеций при n=10:**

****

0,1(-7+17-2\*1,2)=0,76

*Абсолютная погрешность: 0,093*

*Относительная погрешность: 12,28%*

**Вычисление интеграла по формуле Симпсона при n=10:**

****

*Абсолютная погрешность: 0*

# Вывод

В ходе выполнения работы были изучены численные методы решения интегралов. В результате работы были найдены решения интегралов с заданной точностью.