|  |
| --- |
|  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

*Институт искусственного интеллекта*

*Кафедра высшей математики*

**Отчёт по лабораторной работе № 1**

**Вариант 15**

**по дисциплине «Численные методы»**

|  |  |
| --- | --- |
| *Выполнил студент группы КМБО-07- 22*  *Проверил* | *Невский В.Е.*  *Алексеев А.А* |
|  |  |

*Москва 2024*

Оглавление

[Задание 3](#_Toc184379210)

[Решение 4](#_Toc184379211)

[1. Прямое суммирование 4](#_Toc184379212)

[2. Обратное суммирование 4](#_Toc184379213)

[3. Суммирование по схеме Горнера 5](#_Toc184379214)

[Графики ошибки 5](#_Toc184379215)

[Графики ошибки 6](#_Toc184379216)

# Задание

Вычислить значение указанной функции в точке ​, используя частичные суммы ​ соответствующего ряда Маклорена. Построить график зависимости ошибки (Окно 1) и десятичного логарифма абсолютной ошибки (Окно 2) от номера n частичной суммы. При этом рассмотреть три варианта (построить три графика в каждом окне) суммирования членов в частичных суммах: суммирование от первого члена до последнего (прямое суммирование); суммирование от последнего члена до первого (обратное суммирование) и суммирование по схеме Горнера.

.

# Решение

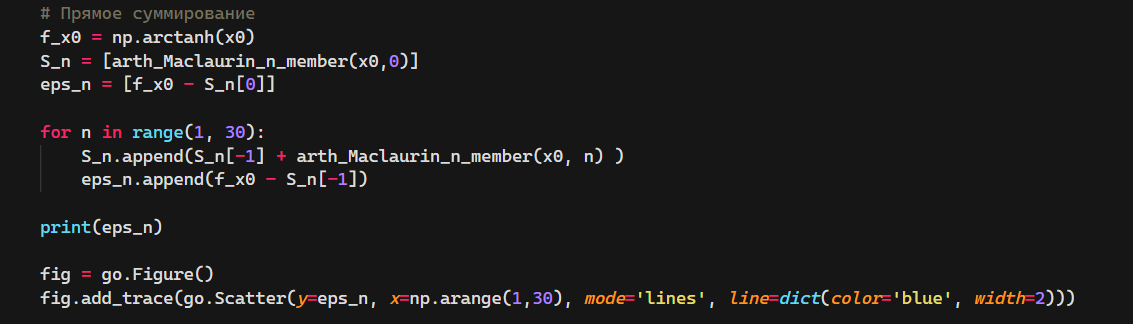
Разложение функции .



*Рисунок 1.* Функция для вычисления n-го члена ряда.

## Прямое суммирование

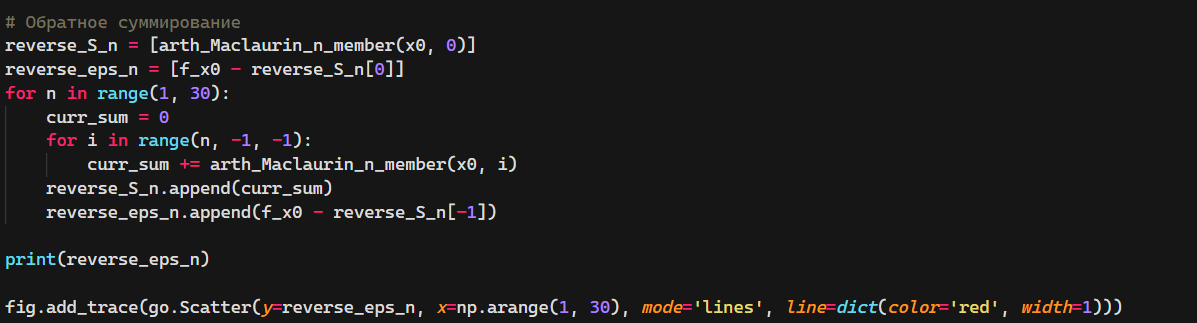
.



*Рисунок 2.* Программа для вычисления суммы ряда с помощью прямого суммирования и отображения графика ошибки.

## Обратное суммирование

.



*Рисунок 3.* Программа для вычисления суммы ряда с помощью обратного суммирования и отображения графика ошибки.

## Суммирование по схеме Горнера

=> .

*.*

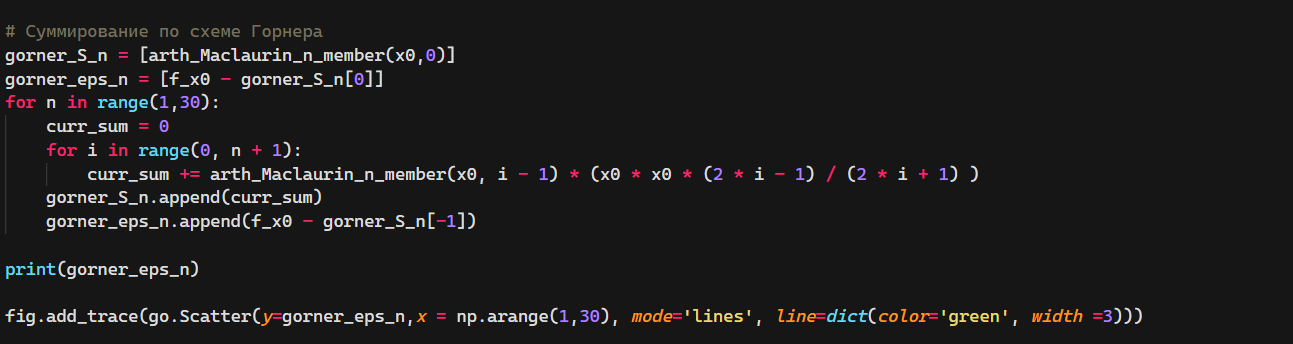
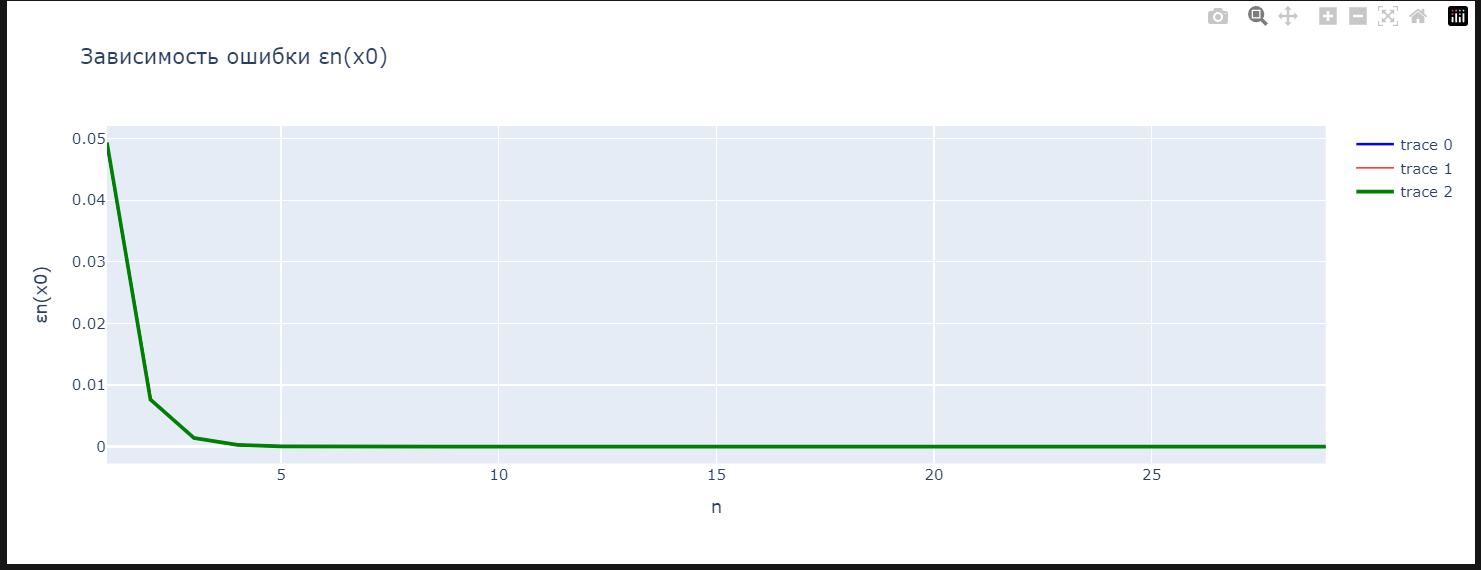


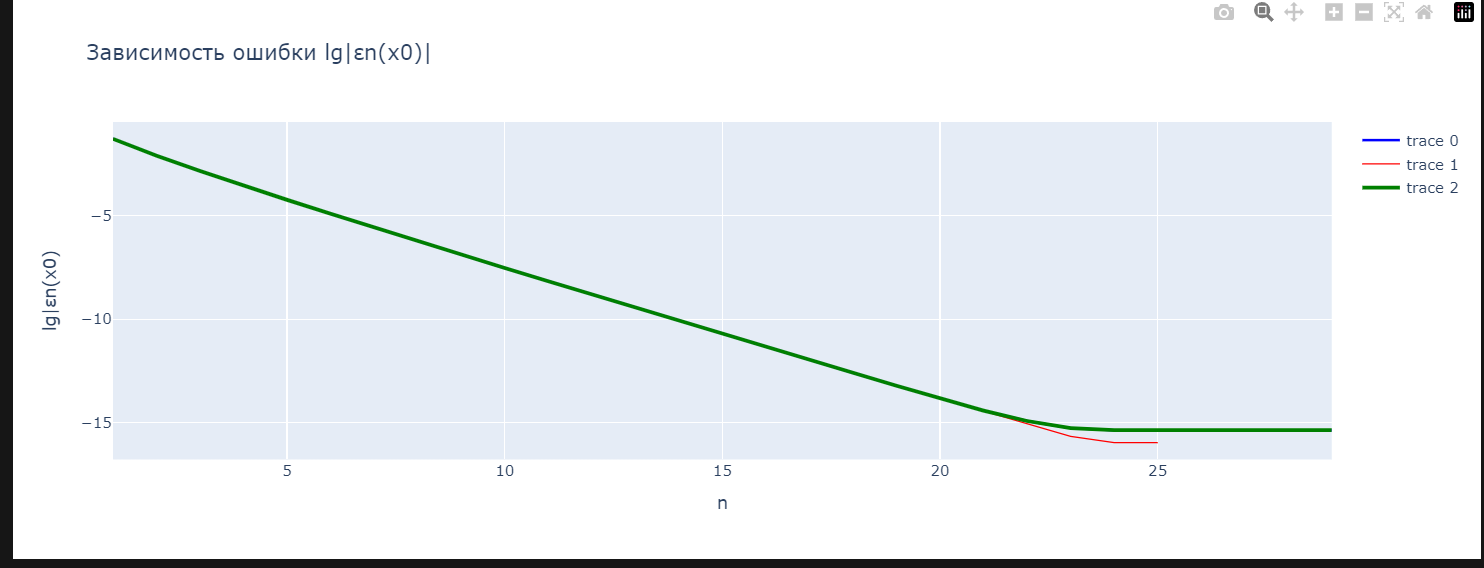
Рисунок 4. Программа для вычисления суммы ряда с помощью суммирования по схеме Горнера и отображения графика ошибки.

## **Графики ошибки**



*Рисунок 5.* Графики ошибки для всех типов суммирования.

## Графики ошибки



*Рисунок 6.* Графики ошибки для всех типов суммирования.