МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»**

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНОЙ КИБЕРНЕТИКИ

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №7

по курсу: Численные методы

Выполнил: Группа: БПМ-18-2

Студент: Соседка Артём Валерьевич

Проверил: преподаватель: Рубчинский Александр Анатольевич

Москва, 2020 г.

Содержание

[Постановка задачи 3](#_Toc58177729)

[Метод Рунге-Кутта 4](#_Toc58177730)

[Результат вычислений 4](#_Toc58177731)

# **Постановка задачи**

Найти численное решение дифференциального уравнения методом Рунге-Кутта.

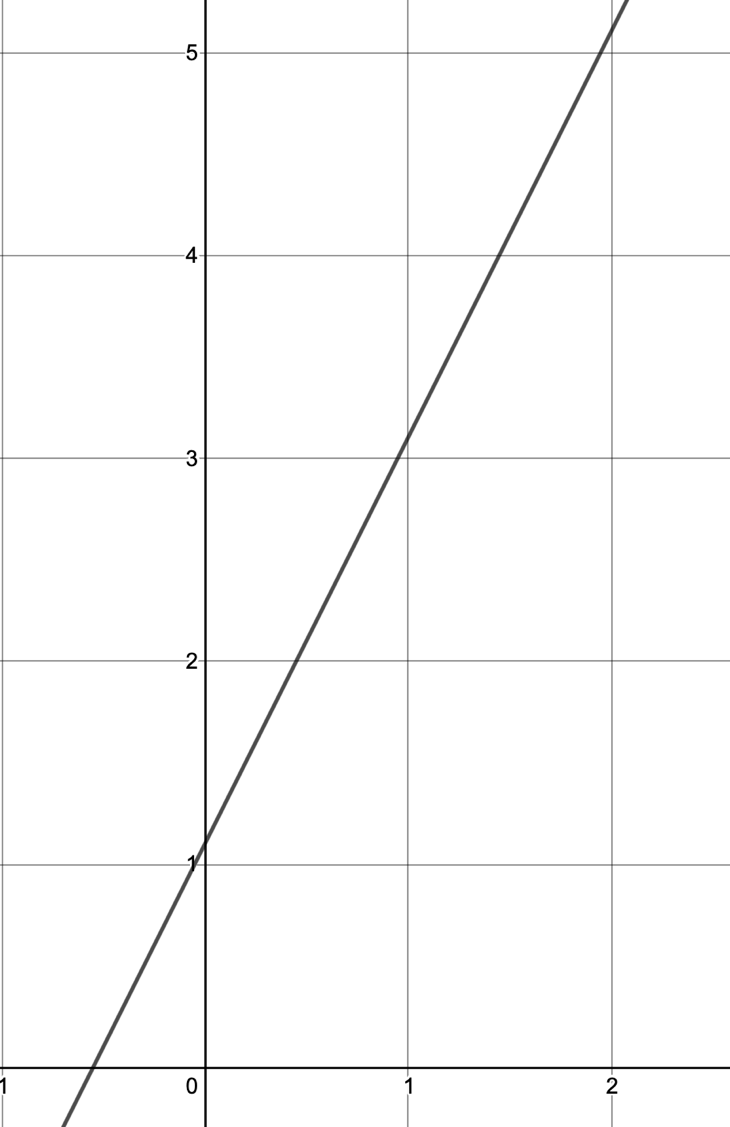
Данное уравнение в виде

Решение данного уравнения из учебника:

Рассмотрим решение на интервале с параметром C = 0 и:

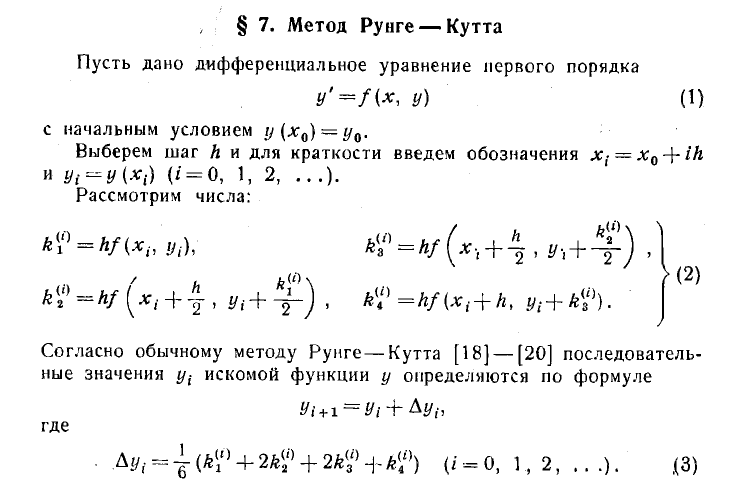
Будем считать, что n = 0.

График функции выглядит так:



Тогда

# Метод Рунге-Кутта



Результат вычислений

При выборе h = 0.001 максимальное расхождение с точными значениями получилось 0.002000000000000224, среднее расхождение - 0.0019999999999608465, что меньше заданной точности (0.01).