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

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Изображение выглядит как Шрифт, логотип, Графика, белый

Автоматически созданное описание**

Лабораторная работа №5 по дисциплине «Вычислительная математика»

Вариант 13

Выполнил:

Студент группы P3212

Метель Леонард Валерьевич

Преподаватель:

г. Санкт-Петербург

2025

Вычислительная часть задачи

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x | y | № варианта | X1 | X2 |
| 1,10 | 0,2234 | 13 | 1,168 | 1,463 |
| 1,25 | 1,2438 |
| 1,40 | 2,2644 |
| 1,55 | 3,2984 |
| 1,70 | 4,3222 |
| 1,85 | 5,3516 |
| 2,00 | 6,3867 |

Таблица конечных разностей

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Xi | Yi |  |  |  |  |  |  |
| 1,10 | 0,2234 | 1,0204 | 0,0002 | 0,0132 | -0,0368 | 0,0762 | -0,1313 |
| 1,25 | 1,2438 | 1,0206 | 0,0134 | -0,0236 | 0,0394 | -0,0551 |  |
| 1,40 | 2,2644 | 1,034 | -0,0102 | 0,0158 | -0,0157 |  |  |
| 1,55 | 3,2984 | 1,0238 | 0,0056 | 0,0001 |  |  |  |
| 1,70 | 4,3222 | 1,0294 | 0,0057 |  |  |  |  |
| 1,85 | 5,3516 | 1,0351 |  |  |  |  |  |
| 2,00 | 6,3867 |  |  |  |  |  |  |

Значения для аргумента X1

Так как X1=1,168 находится в левой части отрезка между 1,10 и 1,25, воспользуемся формулой Ньютона для интерполирования вперед.

 0,693365

Значения для аргумента X2

Так как X2=1,463 находится слева от центральной точки a=1,55, воспользуемся 2-ой интерполяционной формулой Гаусса.

Программная реализация