НИУ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерных технологий

Отчет по лабораторной работе №5

по дисциплине Вычислительная математика

|  |  |
| --- | --- |
| Студент группы № P32151 | Шипулин Павел Андреевич |
| Преподаватель | Машина Екатерина Алексеевна |

Санкт-Петербург

2023

# Цель работы

Решить задачу интерполяции, найти значения функции при заданных значениях аргумента, отличных от узловых точек.

# Вычислительная часть лабораторной работы

Исходные данные:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 1,1 | 0,2234 |
| 1,25 | 1,2438 |
| 1,4 | 2,2644 |
| 1,55 | 3,2984 |
| 1,7 | 4,3222 |
| 1,85 | 5,3516 |
| 2 | 6,3867 |

Таблица конечных разностей:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 1,1 | 0,2234 | 1,0204 | 0,0002 | 0,0132 | -0,0368 | 0,0762 | -0,1313 |
| 2 | 1,25 | 1,2438 | 1,0206 | 0,0134 | -0,0236 | 0,0394 | -0,0551 |  |
| 3 | 1,4 | 2,2644 | 1,0340 | -0,0102 | 0,0158 | -0,0157 |  |  |
| 4 | 1,55 | 3,2984 | 1,0238 | 0,0056 | 0,0001 |  |  |  |
| 5 | 1,7 | 4,3222 | 1,0294 | 0,0057 |  |  |  |  |
| 6 | 1,85 | 5,3516 | 1,0351 |  |  |  |  |  |
| 7 | 2 | 6,3867 |  |  |  |  |  |  |

Для интерполирование многочленом Ньютона (вперед).

Расчет :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 1 | 0,2234 |
| 2 | 0,4533 | 0,4626 |
| 3 | -0,2478 | 0,0000 |
| 4 | -0,3602 | -0,0008 |
| 5 | 0,1969 | -0,0003 |
| 6 | 0,2861 | 0,0002 |
| 7 | -0,1564 | 0,0000 |

Для , интерполирование многочленом Гаусса, вторая формула

Расчет :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 1 | 3,2984 |
| 2 | -0,5800 | -0,5938 |
| 3 | -0,2436 | -0,0007 |
| 4 | 0,3849 | 0,0000 |
| 5 | 0,1617 | 0,0000 |
| 6 | -0,2554 | 0,0000 |
| 7 | -0,1073 | 0,0000 |