

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Лабораторная работа №4

Дисциплина: Вычислительная математика
Вариант №6

Выполнил: Марков Кирилл Андреевич
Факультет: Программной инженерии и компьютерной техники
Группа: P3213
Преподаватель: Машина Екатерина Алексеевна

Город Санкт-Петербург
2024 год

Цель работы

Найти функцию, являющуюся наилучшим приближением заданной табличной функции по методу наименьших квадратов.

1 Вычислительная реализация задачи:

Вар 6

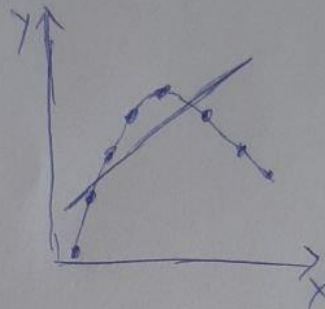
$$y = \frac{12x}{x^2 + 6}, \quad x \in [0, 2] \quad h = 0,2$$

x_0	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
y_0	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8	y_9	y_{10}
0	0,4	0,79	1,17	1,5	1,71	1,78	1,71	1,52	1,31	1,1

Линейн

$$\begin{cases} 15,4a + 11b = 13,15,52 \\ 11a + 11b = 11,6,13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = 0,5468 \\ b = 0,604 \end{cases}$$



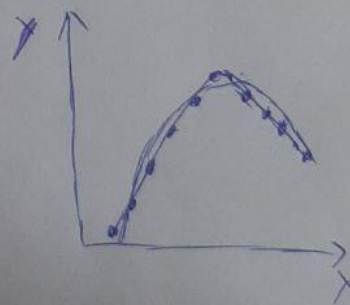
КО:

1,3609

Квадратичн.

$$-2,086x + 2,88x^2 - 1,15x^2$$

$$\begin{cases} 11a_0 + 11a_1 + 15,4a_2 = 13 \\ 11a_0 + 15,4a_1 + 24,2a_2 = 15,52 \\ 15,4a_0 + 24,2a_1 + 40,53a_2 = 11,6 \end{cases}$$



2. Программная реализация задачи:

Код здесь:

<https://github.com/enifl33fi/Computational-Math-2024>