

Лабораторная работа №4.2

Реализация численного метода решения задачи Дирихле для уравнения Пуассона

Выполнил(а): _____

Группа: _____ Вариант № _____

1. Метод: Якоби, Зейделя (подчеркните ваш вариант)

2. Постановка тестовой задачи задачи Дирихле

$\Delta u(x, y) =$ _____

при $x \in (_, _), y \in (_, _);$

$u(_, y) =$ _____ $u(_, y) =$ _____,

$u(x, _) =$ _____ $u(x, _) =$ _____.

$u(x, y) =$ _____

3. Сетка: $n = 4, m = 4$

4. Начальное приближение: _____

5. Параметры метода: _____

6. Запишите метод в матричной и покомпонентной формах, а также все выкладки расчета первой итерации метода.

7. Результаты тестирования запишите в приложение 1.

8. В приложении 2 приведите код вашей программы.

Примечание: задания 6,8 должны быть выполнены на отдельных листах.

Приложение 1.

Основные результаты тестирования должны быть показаны в таблицах 1-4.

В таблице №1 запишите точное решение задачи Дирихле.

В таблице №2 запишите результат первой итерации метода, посчитанной вручную.

В таблице №3 приведите результат первой итерации метода, посчитанной вашей программой.

В таблице №4 запишите результат работы метода после многих итераций (напр., при $\varepsilon_l = 10^{-12}$).

Таблица №1

	x_0	x_1	x_2	x_3	x_4
y_4					
y_3					
y_2					
y_1					
y_0					

Таблица №2

	x_0	x_1	x_2	x_3	x_4
y_4					
y_3					
y_2					
y_1					
y_0					

Таблица №3

	x_0	x_1	x_2	x_3	x_4
y_4					
y_3					
y_2					
y_1					
y_0					

Таблица №4

	x_0	x_1	x_2	x_3	x_4
y_4					
y_3					
y_2					
y_1					
y_0					