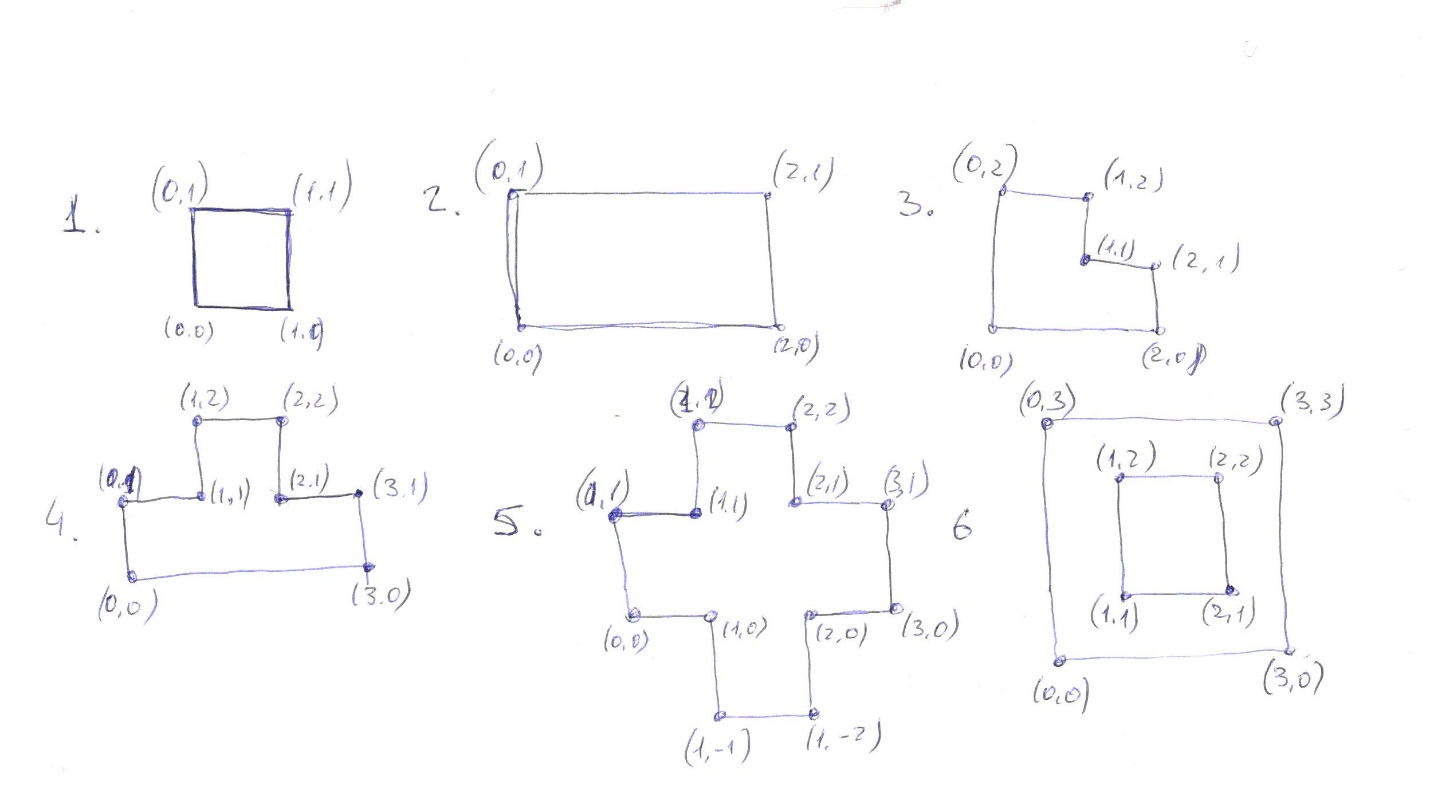
ЗАДАЧА 4. ВАРИАНТ 6. **ПАСЬКО Д. А.**

1. **Постановка задачи**

Численно решить уравнение конечно-разностное уравнение Лапласа методом Якоби в области:



Выбрать любую гармоническую функцию (например, ). По граничным значениям выбранной функции численно восстановить (методом Якоби) значение функции внутри области.

1. **Вычисление количества точек в сетке при заданном шаге сетки**

Пусть шаг сетки равен *k*. Тогда количество *m* точек в сетке равно:

1. **Конечно-разностная схема**

Расчётная формула для метода Якоби (учитывая гармоничность функции):

1. **Таблицы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Шаг сетки | 0.5 | 0.25 | 0.125 |
| Число итераций *h* | **Погрешность** |  |  |  |
| 10 |  | 0.00157166 | 0.600683 | 1.71956 |
| 20 |  | 7.07951e-007 | 0.140909 | 1.24166 |
| 15000 |  | 0 | 8.88178e-016 | 1.77636e-015 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Шаг сетки | 0.5 | 0.25 | 0.125 |
| Число итераций *h* | **Время работы** |  |  |  |
| 10 |  | 0 | 0 | 0 |
| 20 |  | 0 | 0 | 0 |
| 15000 |  | 15 | 31 | 156 |

Погрешность – это разница между аналитическим и численным решением в точке (0.5, 1.5).