

BALANPOL: Chef and Balanced Polygons

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

Дан плоский выпуклый многоугольник с n вершинами, также даны m точек на плоскости, каждая из которых окрашена либо в синий, либо в красный цвет.

Выпуклый многоугольник называется *красивым*, если количества красных и синих точек, лежащих внутри либо на границе этого многоугольника равны.

Ваша задача - найти количество красивых выпуклых многоугольников, вершины которого являются подмножеством вершин исходного многоугольника.

Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число T - количество тестовых случаев.

Далее следует описание тестов в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит разделенные пробелом целые числа n и m - количество вершин в многоугольнике и количество окрашенных точек соответственно.

Каждая из следующих n строк содержит разделенную пробелом пару целых чисел x, y - координаты вершин многоугольника. Вершины многоугольника даются в порядке против часовой стрелки. Гарантируется, что каждая тройка вершин не лежит на одной прямой.

Каждая из следующих m строк содержит разделенную пробелом тройку целых чисел x, y, z - координаты окрашенной точки и $z=0$, если она красная или $z=1$, если она синяя.

Формат вывода:

Для каждого тестового случая выведите в отдельную строку единственное целое число - количество красивых выпуклых многоугольников, вершины которых являются подмножеством вершин исходного многоугольника.

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 20$
- $1 \leq n, m \leq 50$
- $n \geq 3$
- $-10^6 \leq |x_i, y_i| \leq 10^6$
- Среди m данных точек, две или больше могут совпадать

Подзадачи:

- **Подзадача 1 (15 баллов):** $1 \leq n, m \leq 12$
- **Подзадача 2 (20 баллов):** каждая из m точек имеет те же координаты, что и некоторые вершины многоугольника; все окрашенные точки имеют различные координаты.

- **Подзадача 3 (25 баллов):** каждая из m точек имеет те же координаты, что и некоторые вершины многоугольника;
- **Подзадача 4 (40 баллов):** ограничения из условия.

Примеры тестов:

Входные данные:

```
2
4 4
0 0
1 0
1 1
0 1
0 0 0
1 0 1
1 1 0
0 1 1
6 6
-1 1
0 0
1 0
2 1
1 2
0 2
-1 1 0
0 0 1
1 0 0
2 1 1
1 2 0
0 2 1
```

Выходные данные:

```
1
10
```

Пояснения:

Тест 1: Данный прямоугольник - изначально красивый многоугольник.