

## TRAVELAL: Travel to all Points

*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:

Дано  $N$  особых точек на двумерной плоскости. Можно перейти от одной особой точки  $(x_i, y_i)$  к другой особой точке  $(x_j, y_j)$  тогда и только тогда, когда  $|x_i - x_j| + |y_i - y_j| \geq D$ .

Ваша задача — найти наибольшее число  $D$  такое, что можно из некоторой особой точки посетить все остальные особые точки (напрямую или через другие особые точки). Отметим, что точки можно посещать сколько угодно раз.

### Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число  $T$  — число тестовых случаев.

Далее следует описание тестовых случаев в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит целое число  $N$  — число особых точек.

Каждая из следующих  $N$  строк каждого теста содержит разделенные пробелом целые числа  $x_i$  и  $y_i$ , — координаты  $(x_i, y_i)$  особых точек.

### Формат вывода:

Для каждого тестового случая выведите в отдельную единственное целое число — ответ на задачу.

### Ограничения:

- $1 \leq T \leq 50$
- $2 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq x_i, y_i \leq 10^9$
- $2 \leq$  Сумма всех  $N$  во всех тестовых случаях  $\leq 10^6$

### Подзадачи:

**Подзадача 1 (20 баллов):**

- $2 \leq N \leq 10^3$
- $2 \leq$  Сумма всех  $N$  во всех тестовых случаях  $\leq 10^3$

**Подзадача 2 (60 баллов):**

- $2 \leq N \leq 3 * 10^4$
- $2 \leq$  Сумма всех  $N$  во всех тестовых случаях  $\leq 3 * 10^4$

**Подзадача 3 (20 баллов):**

- Ограничения из условия.

### Примеры тестов:

#### Входные данные:

```
1
6
1 7
8 5
6 3
```

10 3  
5 2  
6 10

**Выходные данные:**

9

**Пояснения:**

**Тест 1:** Можно пройти все точки, начав с какой-либо точки, только если  $D \leq 9$ , а не  $D > 9$ . Следовательно, ответ — 9.

Приведем пример, как можно пройти все точки при  $D = 9$ . Можно начать с точки (1, 7) и пройти в точку (8, 5), так как  $|1 - 8| + |7 - 5| = 9 \geq 9$ . Из точки (8, 5) можно пройти в точку (1, 7), а затем в точку (10, 3). Из этой точки можно пройти в точку (6, 10), а затем (5, 2). После этого можно посетить (1, 7) и (6, 3). Таким образом, все точки будут посещены.