

## ROTPPTS: Rotate Point

*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  $n$  точек  $p_1, p_2, \dots, p_n$  на плоскости и  $n$  целых чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$ .

Для каждого индекса  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) можно провести следующую операцию (будем называть её  $i$ -вращение) над точкой  $P$ : повернуть точку  $P$  на  $a_i$  градусов против часовой стрелки вокруг точки  $p_i$ .

Отметим, что  $a_i$  всегда делится на **90** без остатка. Также отметим, что эта операция изменяет точку  $P$ .

Ваша задача — обработать  $q$  запросов. Запросы бывают следующих двух типов:

- **1 x y l r**: Изначально дана точка  $P = (x, y)$ . Необходимо выполнить  $i$ -вращения для  $i = l, l+1, \dots, r$  (именно в этом порядке) над точкой  $P$  и вычислить координаты точки  $P$  по модулю  $10^9 + 7$  после выполнения всех  $i$ -вращений.
- **2 u x y b**: Изменить точку  $p_u$  на  $(x, y)$  и угол  $a_u$  на  $b$ .

### Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число  $n$ .

Каждая из следующих  $n$  строк содержит разделенные пробелами целые числа  $x_i, y_i$  и  $a_i$ .  $i$ -тая точка изначально равна  $p_i = (x_i, y_i)$ .

Следующая строка содержит единственное целое число  $q$  — число запросов.

Каждая из следующих  $q$  строк содержит описание запросов в описанном в условии формате.

### Формат вывода:

Для каждого запроса первого типа выведите в отдельную строку пару разделенных пробелами целых чисел — координаты точки  $P$  по модулю  $10^9 + 7$  после выполнения всех  $i$ -вращений.

### Ограничения:

- $1 \leq n \leq 10^5$
- $0 \leq x_i, y_i, x, y \leq 10^9$
- $0 \leq a_i, b < 360$
- $1 \leq q \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq l \leq r \leq n$
- $1 \leq u \leq n$

### Пример тестов:

#### Входные данные:

```
3
0 0 90
1 2 180
3 2 270
3
```

1 5 5 1 3  
2 2 2 2 90  
1 5 5 1 3

***Выходные данные:***

0 1000000005  
1000000003 6