



## СОЕДИНЕНИЕ ТОЧЕК

«Соединение точек» – это игра для одного игрока. Игровое поле строится следующим образом. Выбираются два целых числа, каждое из которых больше 2, которые обозначаются  $g$  и  $r$ . Затем на плоскости рисуются четыре точки в вершинах квадрата, две верхние из них становятся зелеными точками, а две нижние – красными. Далее внутри квадрата рисуются зеленые и красные точки таким образом, что никакие три точки, включая вершины квадрата, не лежат на одной прямой. Процесс продолжается до тех пор, пока общее количество зеленых точек не станет равным  $g$ , а количество красных точек – равным  $r$ .

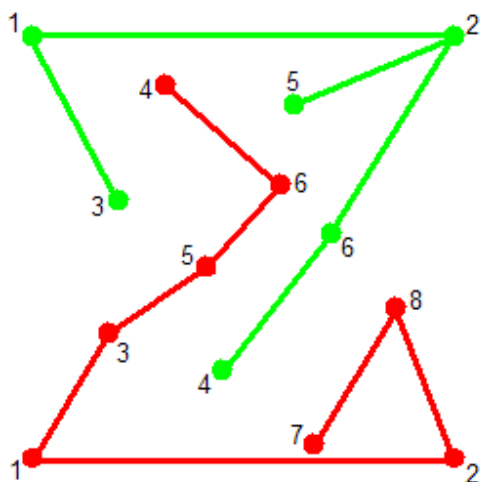
После того, как игровое поле нарисовано, игрок начинает соединять точки. Две точки можно соединять отрезком, соблюдая следующие условия:

- соединяются только две точки одного цвета;
- отрезок, соединяющий точки, не пересекает никакой из ранее нарисованных отрезков (кроме как по концам отрезков).

Будем считать, что две точки  $u$  и  $v$  принадлежат одной *компоненте*, если от  $u$  до  $v$  можно пойти по нарисованным отрезкам.

Цель игры – соединить все зеленые точки в одну компоненту с помощью  $(g-1)$  отрезков, а все красные точки – в другую компоненту с помощью  $(r-1)$  отрезков. **Можно доказать, что при вышеописанном способе расположения точек всегда существует способ выиграть игру.**

Вам будет задано квадратное игровое поле со стороной  $s$ , а также  $g$  зелеными и  $r$  красными точками. Координаты точек задаются парами целых чисел  $(x_i, y_i)$ . Зеленые точки пронумерованы числами от 1 до  $g$  так, что верхняя левая точка  $(0, s)$  имеет номер 1, верхняя правая точка  $(s, s)$  – номер 2, а остальные точки – номера от 3 до  $g$  (в произвольном порядке). Красные точки пронумерованы числами от 1 до  $r$  так, что нижняя левая точка  $(0, 0)$  имеет номер 1, нижняя правая точка  $(s, 0)$  – номер 2, а остальные точки – номера от 3 до  $r$  (в произвольном порядке).



На рисунке показан пример игры, где зеленые точки соединены в одну компоненту, а красные точки – в другую.

Легко видеть, что никакие три точки на рисунке не лежат на одной прямой, и никакие два отрезка не пересекаются, кроме как по концам.



### ЗАДАНИЕ

Напишите программу, которая по заданным координатам  $g$  зеленых точек и координатам  $r$  красных точек находит способ, как нарисовать  $(g - 1)$  зеленых отрезков и  $(r - 1)$  красных отрезков таким образом, чтобы все зеленые точки принадлежали одной компоненте, а все красные точки – другой, и никакие два отрезка не пересекались.

### ОГРАНИЧЕНИЯ

$3 \leq g \leq 50\,000$   $g$  – количество зеленых точек  
 $3 \leq r \leq 50\,000$   $r$  – количество красных точек  
 $0 < s \leq 200\,000\,000$

### ВВОД

Ваша программа должна читать следующие данные из стандартного потока ввода

| stdin     | ОПИСАНИЕ                                                                        |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 6         | <b>СТРОКА 1:</b> Содержит целое число $g$ .                                     |
| 0 1000    | <b>СЛЕДУЮЩИЕ <math>g</math> СТРОК:</b> Каждая строка содержит два целых числа   |
| 1000 1000 | – координаты $x_i$ и $y_i$ каждой из $g$ зеленых точек, начиная с               |
| 203 601   | точки с номером 1 и заканчивая точкой с номером $g$ . Эти два                   |
| 449 212   | числа разделены пробелами.                                                      |
| 620 837   | <b>СТРОКА <math>g+2</math>:</b> Содержит целое число $r$ .                      |
| 708 537   | <b>СЛЕДУЮЩИЕ <math>r</math> СТРОК:</b> Каждая строка содержит два целых числа – |
| 8         | координаты $x_i$ и $y_i$ каждой из $r$ красных точек, начиная с точки           |
| 0 0       | с номером 1 и заканчивая точкой с номером $r$ . Эти два числа                   |
| 1000 0    | разделены пробелами.                                                            |
| 185 300   |                                                                                 |
| 314 888   |                                                                                 |
| 416 458   |                                                                                 |
| 614 622   |                                                                                 |
| 683 95    |                                                                                 |
| 838 400   |                                                                                 |

### ВЫВОД

Ваша программа должна вывести следующие данные в стандартный поток вывода

| stdout | ОПИСАНИЕ                                                        |
|--------|-----------------------------------------------------------------|
| 1 3 g  | Ваш выходной файл должен содержать $(g - 1) + (r - 1)$ строк,   |
| 3 1 r  | каждая из которых описывает один отрезок, соединяющий две       |
| 3 5 r  | точки.                                                          |
| 4 6 r  | Каждая строка должна содержать два целых числа и один символ,   |
| 6 5 r  | разделенные пробелом. Числа представляют собой номера точек,    |
| 4 6 g  | соединенных этим отрезком. Если точки зеленые, то последним     |
| 1 2 g  | символом в строке должен быть <b>g</b> , если точки красные, то |
| 1 2 r  | последним символом в строке должен быть <b>r</b> .              |
| 5 2 g  | Ни порядок, в котором выводятся отрезки, ни порядок точек в     |
| 2 6 g  | строке не имеют значения.                                       |
| 7 8 r  |                                                                 |
| 8 2 r  |                                                                 |

### ОЦЕНИВАНИЕ

Для ряда тестов с общей суммой в 35 баллов будут выполнены следующие условия:

$3 \leq g \leq 20$   
 $3 \leq r \leq 20$