

## Задача А. Сладкоежка

Имя входного файла: `cake.in`  
Имя выходного файла: `cake.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Тимофей — настоящий сладкоежка. Сегодня он купил большой и вкусный круглый торт с клубникой, чтобы полакомиться самому и угостить друзей.



Однако Тимофей угощает друзей очень изощренным способом. А именно, он отрезает кусочки с краев торта прямолинейными разрезами ножа. При этом, чтобы разрезы получились красивыми, нож нужно вести непрерывно, разрезы не должны друг друга пересекать, а закончить процесс отрезания нужно в начальной его точке. Более того, так как Тимофей — большой любитель клубники, то он хочет, чтобы все ягоды оказались внутри центрального куска тортика, который, конечно же, достанется ему самому.

Однако оказалось, что разрезать торт таким образом весьма непросто. Помогите Тимофею! Быть может, в награду он и вас угостит кусочком этого замечательного тортика.

Будем считать, что торт является кругом на плоскости, а ягоды представляют собой точки. Необходимо построить **любой** выпуклый многоугольник, вершины которого лежат на окружности, ограничивающей круг, а все заданные точки находятся внутри него или на его границе.

### Формат входного файла

В первой строке входных данных содержатся четыре числа  $N$ ,  $R$ ,  $X$ ,  $Y$ : количество ягод, радиус торта и координаты центра торта ( $1 \leq N \leq 100$ ,  $1 \leq R \leq 1000$ ,  $0 \leq |X|, |Y| \leq 1000$ ). В следующих  $N$  строках содержатся описания ягод. Каждая ягода задается двумя числами  $x_i, y_i$  — своими координатами ( $0 \leq |x_i|, |y_i| \leq 1000$ ).

### Формат выходного файла

В первой строке выходных данных выведите единственное число  $M$  — количество вершин в построенном вами многоугольнике ( $3 \leq M \leq 222$ ). В следующих  $M$  строках выведите координаты вершин многоугольника, в порядке обхода против часовой стрелки.

Ваш ответ будет считаться верным, если все выведенные вами точки различны, действительно лежат на окружности, если они образуют выпуклый многоугольник, и если все ягоды лежат внутри или на границе многоугольника.

Проверяющая программа производит все проверки с точностью  $10^{-6}$ , в частности, независимо от того, сколько знаков вы выведете после десятичной точки, две вершины многоугольника будут считаться совпадающими, если они отличаются и по  $x$ -координате, и по  $y$  координате не более, чем на  $10^{-6}$ .

### Примеры

cake.in	cake.out
4 6 2 3	4
2 4	-4.000000 3.000000
3 4	-2.242640 -1.242640
1 2	8.000000 3.000000
-4 3	2.000000 9.000000