

## Задача А. Расстояние

Имя входного файла: `dist.in`  
Имя выходного файла: `dist.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На плоскости заданы точка и прямая. Требуется найти расстояние между ними. Прямая задана уравнением  $Ax + By + C = 0$ . Точка задана координатами  $(x_0; y_0)$ .

### Формат входного файла

Входной файл содержит несколько (до 1000) тестов. Каждый тест записан в отдельной строке и содержит 5 чисел  $A, B, C, x_0, y_0$  разделённых пробелами. Все числа целые и не превосходят по модулю 10000. Окончание тестов — "0 0 0" на отдельной строке.

### Формат выходного файла

Для каждого теста в выходной файл одно число — расстояние с точностью до 3-х знаков после точки.

### Примеры

dist.in	dist.out
0 1 2 2 3	5.000
4 0 0 6 4	6.000
2 1 3 7 6	10.286
0 0 0	

## Задача В. Диаметр множества

Имя входного файла: `diam.in`  
Имя выходного файла: `diam.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

На плоскости задано  $N$  точек, выбрать две максимально удалённые друг от друга точки и вывести расстояние между ними.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит  $N$  — число точек ( $2 \leq N \leq 30000$ ). Далее следуют  $N$  строк - координаты точек.  $i + 1$ -ая строка содержит  $x_i y_i$  - координаты  $i$ -той точки, по абсолютному значению не превосходящие  $10^4$ .

### Формат выходного файла

Выведите в выходной файл одно число  $D_{max}$  - максимальное расстояние между точками, с точностью до 2-х знаков.

### Примеры

diam.in	diam.out
3 0 0 3 0 0 4	5.00

## Задача С. Две окружности

Имя входного файла: `circles.in`  
Имя выходного файла: `circles.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Заданы две окружности на плоскости. Задача заключается в нахождении всех точек их пересечения.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит число наборов входных данных  $K$  ( $1 \leq K \leq 10000$ ). Каждый набор состоит из двух строчек, каждая из которых описывает окружность. Описание окружности задается в виде трех чисел  $x, y, r$  ( $-100 \leq x, y \leq 100, 0 < r \leq 100$ ), разделенным пробелами. Все числа во входном файле целые.

### Формат выходного файла

Для каждого из наборов необходимо вывести одно из нижеследующих сообщений:

- “There are no points!!!” — если точки пересечения отсутствуют.
- “There are only  $i$  of them...” — если окружности имеют в точности  $i$  точек пересечения. В этом случае последующие  $i$  строчек должны содержать координаты точек  $x'_j$  и  $y'_j$ . Точки требуется выводить в порядке возрастания (сначала с меньшими  $x$ , если значения  $x$  равны, то с меньшими  $y$ ). Числа необходимо выводить не менее чем с двенадцатью точными знаками после запятой.
- “I can’t count them - too many points :(” — если точек пересечения бесконечно много.

Все сообщения необходимо выводить без кавычек. Разделяйте вывод для различных наборов пустой строкой.

### Примеры

circles.in	circles.out
2	There are only 1 of them....
0 0 2	2.0000000000000 0.0000000000000
4 0 2	There are no points!!!
0 0 1	
100 100 1	

центра ограды, в третьей - координату  $Y$  центра ограды. Все числа достаточно вывести с точностью до пятого знака.

### Примеры

garden.in	garden.out
13	10.00000
0 0	0.00000
-2 3	0.00000
-5 3	
-10 0	
1 1	
10 0	
-1 -1	
7 1	
0 -10	
-5 -5	
0 10	
4 5	
5 5	

## Задача D. Ограда сада

Имя входного файла: **garden.in**  
Имя выходного файла: **garden.out**  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Великий и мудрый (но очень жадный) правитель Хаттаб решил оградить свой сад от непрошенных гостей. Он поручил разработать проект постройки ограды величайшему архитектору Тузику. Всё было бы хорошо, но в последнюю ночь перед праздником правителю приснился вещий сон, в котором к нему спустился Аллах и сказал, что ограда, которую он собирается строить должна быть окружностью (если смотреть на сад сверху), только в этом случае он обретёт покой в своём саду. Теперь он хочет именно такую ограду, и при этом желает потратить минимум ресурсов на её возведение.

Величайший архитектор поставлен в тупик, помогите ему найти центр и радиус окружности (ограды для сада великого правителя). Для простоты вычислений Тузик принимает следующую модель: деревья в саду = точки на плоскости, заданные своими координатами, искомая ограда - окружность минимального радиуса, ограждает все имеющиеся деревья. Дерево считается ограждённым, если оно лежит внутри или на границе окружности, представляющей ограду. Высота ограды устанавливается правителем, на основе "маркетингового" исследования и в данном случае никакого значения не имеет.

### Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит натуральное число  $N$  — количество деревьев в саду ( $2 \leq N \leq 100$ ), далее следует  $N$  строк,  $i$ -ая строка содержит пару целых чисел разделённых одним пробелом  $x_i$   $y_i$  - координаты  $i$ -того дерева. Координаты всех деревьев различны и по абсолютному значению не превышают  $10^4$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выведите радиус искомой ограды, во второй координату  $X$