

## Задача А. Длина вектора

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

### Формат входных данных

Четыре целых числа  $x_1, y_1, x_2, y_2$ , по модулю не превышающие  $10^4$  — координаты начала и конца вектора соответственно.

### Формат выходных данных

Одно число — длина заданного вектора с точностью до шестого знака после запятой.

### Примеры

<code>length.in</code>	<code>length.out</code>
1 1 2 2	1.4142135623730951

## Задача В. Уравнение прямой I

Имя входного файла: `line1.in`  
Имя выходного файла: `line1.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

### Формат входных данных

Четыре числа — координаты двух различных точек на прямой.

### Формат выходных данных

Три числа — дробные коэффициенты  $A$ ,  $B$  и  $C$  уравнения этой прямой с точностью до шестого знака после запятой.

### Примеры

<code>line1.in</code>	<code>line1.out</code>
1 2 3 1	-1 -2 5

## Задача С. Пересечение двух прямых

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

### Формат входных данных

Шесть чисел — целые коэффициенты  $A$ ,  $B$  и  $C$  нормального уравнения двух различных непараллельных прямых (сначала для одной прямой, затем для другой).

### Формат выходных данных

Два числа — координаты точки их пересечения с точностью до шестого знака после запятой.

### Примеры

<code>intersect.in</code>	<code>intersect.out</code>
<code>1 1 -1 1 -1 0</code>	<code>0.500000 0.500000000000000000</code>

## Задача D. Расстояние от точки до прямой

Имя входного файла: `distance2.in`  
Имя выходного файла: `distance2.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите расстояние от заданной точки до заданной прямой.

### Формат входных данных

Шесть целых чисел — координаты точки и координаты двух точек, которыми задаётся прямая.

### Формат выходных данных

Одно число — расстояние от точки до прямой с точностью не менее  $10^{-6}$ .

### Примеры

<code>distance2.in</code>	<code>distance2.out</code>
1 1 0 0 2 0	1.0000000000

## Задача Е. Точка внутри круга

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

### Формат входных данных

В первой строке заданы координаты центра круга и его радиус. Во второй строке заданы координаты точки  $A$ . Все числа целые, не превосходящие по модулю 10000.

### Формат выходных данных

Вывести «YES», если точка  $A$  принадлежит кругу (с границами), и «NO» иначе.

### Примеры

circle.in	circle.out
2 1 2 1 3	NO

## Задача F. Принадлежность точки отрезку

Имя входного файла: point3.in  
Имя выходного файла: point3.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

### Формат входных данных

Шесть целых чисел от  $-10^4$  до  $10^4$  — координаты точки и координаты концов отрезка.

### Формат выходных данных

Одна строка «YES», если точка принадлежит отрезку, и «NO» в противном случае.

### Примеры

point3.in	point3.out
3 3 1 2 5 4	YES

## Задача G. Пересечение двух отрезков

Имя входного файла: `intersec2.in`  
Имя выходного файла: `intersec2.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Необходимо проверить, пересекаются ли два отрезка.

### Формат входных данных

В двух строках входного файла заданы по четыре целых числа, не превосходящих по модулю 10 000, — координаты концов первого отрезка, затем второго.

### Формат выходных данных

В первой строке выходного файла выведите «YES», если отрезки имеют общие точки, и «NO» в противном случае.

### Примеры

<code>intersec2.in</code>	<code>intersec2.out</code>
5 1 2 6 1 1 7 8	YES

## Задача Н. Биссектриса

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

Найдите прямую, содержащую биссектрису угла, заданного вершиной  $X$  и двумя точками  $Y$  и  $Z$  на его сторонах.

### Формат входных данных

Шесть целых чисел, не превышающих по модулю  $10^4$  — координаты точек  $X$ ,  $Y$  и  $Z$ .

### Формат выходных данных

Три числа — коэффициенты нормального уравнения биссектрисы угла  $\angle YXZ$  с точностью до шести знаков после запятой.

### Примеры

<code>bisector.in</code>	<code>bisector.out</code>
1 1 1 0 0 1	-1.0 1.0 -0.0

## Задача I. Параллельная прямая

Имя входного файла: line3.in  
Имя выходного файла: line3.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

### Формат входных данных

Четыре целых числа, по модулю не превышающие  $10^4$  — коэффициенты  $A$ ,  $B$  и  $C$  уравнения прямой и величина  $R$ .

### Формат выходных данных

Шесть чисел — коэффициенты  $A$ ,  $B$  и  $C$  нормального уравнения двух прямых, параллельных заданной и лежащих от неё на расстоянии  $R$  ( $R \neq 0$ ), с точностью до шести знаков после запятой. Порядок прямых не важен.

### Примеры

line3.in	line3.out
0 -1 1 1	0 -1 0.000000 0 -1 2.000000

## Задача J. Расстояние от отрезка до окружности

Имя входного файла: `distance.in`  
Имя выходного файла: `distance.out`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите расстояние между данной окружностью и отрезком.

### Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит координаты центра окружности и ее радиус. Вторая строка входного файла содержит координаты одного конца отрезка, третья строка входного файла содержит координаты второго конца отрезка. Концы отрезка не совпадают. Все числа целые, по модулю не превосходящие  $10^4$ . Радиус окружности — положительное число.

### Формат выходных данных

Выведите единственное вещественное число — расстояние от данного отрезка до данной окружности с точностью не менее 6 знаков после запятой.

### Примеры

<code>distance.in</code>	<code>distance.out</code>
0 0 1 2 0 0 2	0.4142135624

## Задача К. Пусти козла в огород - 6

Имя входного файла: `goat6.in`  
Имя выходного файла: `goat6.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Петр Васильевич в ярости! Ведь сосед Василий Петрович выгуливал козла в его огороде! Как не предусмотрителен был Василий Петрович — ведь у Петра Васильевича целых 2 козла и оба они в ответ будут поедать и вытаптывать соседский огород. Огород Василия Петровича большой и неогороженный, в некоторых его местах растут деревья. Козлам потребуется много времени, чтобы выполнить свою миссию. Поэтому Петр Васильевич решил привязать каждого козла к какому-нибудь дереву, и пусть себе гуляют. Но привязать каждого надо так чтобы он не доставал до всех деревьев кроме того, к которому он привязан, иначе он запутается в веревке. Кроме того, надо чтобы они не доставали друг до друга, иначе они будут вытаптывать одну и ту же территорию. Чтобы нанести максимальный вред своему соседу, Петр Васильевич хочет, чтобы суммарная площадь, доступная козлам была максимальна. Но нельзя привязывать козла на расстоянии меньше 1 метра от дерева и дальше, чем на 50 метров.

### Формат входных данных

В первой строке записано целое число  $N(2 \leq N \leq 1000)$  — количество деревьев в огороде. В следующих  $N$  строках записаны координаты деревьев. Начало координат совмещено с центром огорода, координаты даны в метрах с точностью до сантиметра. Координаты деревьев по модулю не превосходят 100 метров. Можно считать, что нельзя привязать козла так, чтобы он смог выйти за пределы огорода. Размерами самих козлов можно пренебречь. Гарантируется, что козлов всегда можно привязать надлежащим образом.

### Формат выходных данных

Выведите максимальную площадь, которую смогут вытоптать козлы Петра Васильевича, с точностью не менее 6 знаков после запятой.

### Примеры

<code>goat6.in</code>	<code>goat6.out</code>
8	36.8060473804
1 1	
-2 0	
5 3	
-2 3	
8 3.10	
-2 -1	
-2 2	
8 4.10	