

Если в задаче отсутствуют ограничения, то считайте, что числа во входном файле целые, по модулю не превышающие 10 000.

Все вещественные числа следует выводить как можно более точно.

В случае неоднозначного ответа следует вывести любой верный.

Если прямая задана уравнением  $Ax + By + C = 0$ , то  $A$  и  $B$  одновременно не равны нулю.

### 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 входного файла

Четыре числа  $x_1, y_1, x_2, y_2$  — координаты начала и конца вектора соответственно.

#### Формат выходного файла

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

#### Примеры

length.in	length.out
1 1 2 2	1.41421356237309505000

### Задача В. Угол между векторами

Имя входного файла: angle2.in  
Имя выходного файла: angle2.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

#### Формат входного файла

Четыре числа — координаты двух ненулевых векторов.

#### Формат выходного файла

Одно число — величина неориентированного угла между ними с точностью до пятого знака после запятой из интервала  $[0, \pi]$ .

#### Примеры

angle2.in	angle2.out
2 1 3 5	0.56672921752350635000

### Задача С. Уравнение прямой I

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

#### Формат входного файла

Четыре числа — координаты двух различных точек на прямой.

#### Формат выходного файла

Три числа — коэффициенты  $A, B$  и  $C$  нормального уравнения этой прямой.

#### Примеры

line1.in	line1.out
1 2 3 1	-1 -2 5

### Задача D. Пересечение двух прямых

Имя входного файла: intersec1.in  
Имя выходного файла: intersec1.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

#### Формат входного файла

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

#### Формат выходного файла

Два числа — координаты точки их пересечения.

#### Примеры

intersec1.in	intersec1.out
1 1 -1 1 -1 0	0.500000 0.50000000000000000000

### Задача E. 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 входного файла

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

### Формат выходного файла

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

### Примеры

distance2.in	distance2.out
1 1 0 0 2 0	1.0000000000

### Задача F. 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 входного файла

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

### Формат выходного файла

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

### Примеры

intersec2.in	intersec2.out
5 1 2 6 1 1 7 8	YES

### Задача G. Принадлежность точки отрезку

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

### Формат входного файла

Шесть чисел — координаты точки и координаты концов отрезка.

### Формат выходного файла

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 H. Точка внутри круга

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

### Формат входного файла

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 выходного файла

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

### Примеры

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

### Задача I. 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 входного файла

Шесть чисел — координаты точек  $X$ ,  $Y$  и  $Z$ .

### Формат выходного файла

Три числа — коэффициенты нормального уравнения биссектрисы угла  $\angle YXZ$ .

### Примеры

bisector.in	bisector.out
1 1 1 0 0 1	-1.000000 1.000000 0.000000

### Задача J. Параллельная прямая

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

### Формат входного файла

Четыре числа — коэффициенты  $A$ ,  $B$  и  $C$  нормального уравнения прямой и величина  $R$ .

### Формат выходного файла

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