

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	YES
1 1 7 8	

Задача G. Принадлежность точки прямой

Имя входного файла: `point1.in`
Имя выходного файла: `point1.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Формат входного файла

Пять чисел — координаты точки и коэффициенты A , B и C нормального уравнения прямой.

Формат выходного файла

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

Примеры

point1.in	point1.out
3 7 -2 1 -1	YES

Задача H. 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 I. 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	NO
1 3	

Задача J. 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 К. Расстояние от точки до отрезка

Имя входного файла: distance4.in
Имя выходного файла: distance4.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите расстояние от заданной точки до заданного отрезка.

Формат входного файла

Шесть целых чисел — координаты точки и координаты концов отрезка.

Формат выходного файла

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

Примеры

distance4.in	distance4.out
0 4 2 3 2 5	2.0000000000000000000000

Задача Л. Расстояние между отрезками

Имя входного файла: distance5.in
Имя выходного файла: distance5.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Найдите расстояние между двумя отрезками.

Формат входного файла

Восемь целых чисел — координаты четырёх концов двух отрезков.

Формат выходного файла

Одно число — расстояние между отрезками с точностью не менее 10^{-6} .

Примеры

distance5.in	distance5.out
1 1 2 2 2 1 3 0	0.7071067812

Задача М. 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