

Задача А. Пересечение отрезков

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

Определите пересекаются ли два данных отрезка.

Формат входных данных

Восемь вещественных чисел — координаты концов двух отрезков: сначала координаты первого отрезка в порядке x_1, y_1, x_2, y_2 , а затем координаты второго отрезка в том же порядке.

Формат выходных данных

Выведите YES, если отрезки имеют общие точки, и NO в противном случае.

Примеры

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

Задача В. Пересекаются ли два луча

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

Даны два луча: AB и CD (A и C — вершины лучей, B и D лежат на лучах). Проверьте, пересекаются ли они.

Формат входных данных

Программа получает на вход координаты точек A, B, C, D . Все координаты — целые, не превосходят 100 по модулю.

Формат выходных данных

Программа должна вывести слово YES или NO.

Примеры

rays.in	rays.out
0 1 1 2 1 -1 1 0	YES
0 0 1 0 0 1 1 2	NO

Задача С. Система линейных уравнений - 1

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} ax + by = e \\ cx + dy = f \end{cases}$$

Формат входных данных

Даны вещественные числа a, b, c, d, e, f . Известно, что система линейных уравнений имеет ровно одно решение.

Формат выходных данных

Выведите два числа x и y , являющиеся решением этой системы с точностью не менее 5 знаков после десятичной точки.

Примеры

system1.in	system1.out
1 0 0 1 3 3	3 3

Задача D. Система линейных уравнений - 2

Ограничение по времени: 2 секунды

Ограничение по памяти: 64 Мб

Решите систему линейных уравнений:

$$\begin{cases} ax + by = e \\ cx + dy = f \end{cases}$$

Формат входных данных

Даны вещественные числа a, b, c, d, e, f .

Формат выходных данных

Вывод программы зависит от вида решения этой системы.

Если система не имеет решений, то программа должна вывести единственное число 0.

Если система имеет бесконечно много решений, каждое из которых имеет вид $y = kx + b$ при $k \neq 0$, то программа должна вывести число 1, а затем значения k и b .

Если система имеет единственное решение (x_0, y_0) , то программа должна вывести число 2, а затем значения x_0 и y_0 .

Если система имеет бесконечно много решений вида $x = x_0, y$ — любое, то программа должна вывести число 3, а затем значение x_0 .

Если система имеет бесконечно много решений вида $y = y_0, x$ — любое, то программа должна вывести число 4, а затем значение y_0 .

Если любая пара чисел (x, y) является решением, то программа должна вывести число 5.

Все вещественные числа выводите с точностью не менее 5 знаков после десятичной точки.

Примеры

system2.in	system2.out
1 0 0 1 3 3	2 3 3
1 1 2 2 1 2	1 -1 1
0 2 0 4 1 2	4 0.5

Задача Е. Пересечение двух прямых

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 Мб

Найти точку пересечения двух прямых.

Формат входных данных

Шесть вещественных чисел — 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.

Примеры

lines.in	lines.out
1 1 -1 1 -1 0	0.5 0.5

Задача F. Прямоугольные треугольники

Ограничение по времени: 1 second
 Ограничение по памяти: 64 megabytes

Вася заасфальтировал один прямоугольный треугольник, а Петя забетонировал другой прямоугольный треугольник. Катеты каждого из треугольников параллельны осям координат. Необходимо определить, забетонировал ли Петя хотя бы одну заасфальтированную точку.

Формат входных данных

Вам даны 8 целых чисел: $x_1, y_1, a_1, b_1, x_2, y_2, a_2, b_2$, где (x_1, y_1) - координаты прямого угла первого треугольника, а остальные две вершины имеют координаты $(x_1 + a_1, y_1)$ и $(x_1, y_1 + b_1)$. Аналогично, (x_2, y_2) - координаты прямого угла второго треугольника, а остальные две вершины имеют координаты $(x_2 + a_2, y_2)$ и $(x_2, y_2 + b_2)$. Каждое число по модулю не превосходит 10^9 и может быть равно нулю.

Формат выходных данных

Выведите YES, если Петя забетонировал хотя бы одну заасфальтированную точку, и NO в противном случае.

Примеры

trian.in	trian.out
3 3 1 1 3 3 -2 -2	YES
3 4 7 -4 6 6 -20 1	NO

Замечание

Рисунок к первому примеру из условия:

