

Задача А. Площадь многоугольника

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

Формат входного файла

В первой строке одно число N ($3 \leq N \leq 100\,000$). Далее в N строках по паре чисел — координаты очередной вершины простого многоугольника в порядке обхода по или против часовой стрелки.

Координаты целые по модулю не превосходят 10 000.

Формат выходного файла

Одно число — величина площади приведённого многоугольника с абсолютной точностью.

Примеры

area.in	area.out
3 1 0 0 1 1 1	0.5

Задача В. Точка и многоугольник

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

Формат входного файла

В первой строке находятся три целых числа — количество вершин многоугольника N ($1 \leq N \leq 90\,000$) и координаты точки на плоскости. В последующих N строках содержатся пары чисел — координаты вершин многоугольника в порядке обхода. Все координаты целые и по модулю не превышают 10^4 .

Формат выходного файла

Вывести «YES», если точка находится внутри или на границе, и «NO» — в противном случае.

Пример

point.in	point.out
3 2 3 1 1 10 2 2 8	YES

Задача С. Выпуклый многоугольник

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

Формат входного файла

В первой строке одно число N ($3 \leq N \leq 100\,000$). Далее в N строках по паре целых чисел — координаты очередной вершины простого многоугольника в порядке обхода по или против часовой стрелки.

Координаты всех точек целые, по модулю не превосходят 10^7 .

Формат выходного файла

Одна строка «YES», если приведённый многоугольник является выпуклым, и «NO» в противном случае.

Примеры

polygon.in	polygon.out
3 0 0 0 1 1 0	YES

Задача D. 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