

Задача А. Выпуклая оболочка

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

Вам дано множество точек на плоскости. Найдите их выпуклую оболочку.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит целое число n — количество точек ($3 \leq n \leq 200\,000$). В следующих n строках описываются точки. i -ая строка состоит из двух целых чисел — координат i -ой точки. Координаты не превосходят 10^9 по модулю. Гарантируется, что все точки не лежат на одной прямой. Точки могут совпадать.

Формат выходных данных

В первую строку выходного файла выведите количество вершин в выпуклой оболочке. Во вторую — номера вершин через пробел, которые ее образуют. Выводите вершины в порядке обхода против часовой стрелки. Никакие два ребра выпуклой оболочки не должны лежать на одной прямой.

В третью строку выведите периметр оболочки, в четвертую - ее площадь.

Периметр должен быть выведен с абсолютной или относительной погрешностью не больше 10^{-9} . Площадь должна быть выведена абсолютно точно.

Примеры

<code>convex.in</code>	<code>convex.out</code>
5	4
0 0	3 5 1 4
1 1	6.47213595499958000000
2 2	2.0
1 0	
0 1	

Задача В. Стена

Имя входного файла: `wall.in`
Имя выходного файла: `wall.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Жил-был жадный король, который однажды приказал главному архитектору окружить королевский замок стеной. Король был настолько жаден, что не желал слушать рассказы архитектора о красивой кирпичной стене с прекрасным силуэтом и изящными высокими башнями. Вместо этого он приказал окружить замок стеной, затратив минимальное количество камня и времени, но потребовал, чтобы стена не подходила к замку ближе, чем на заданное расстояние. Если король узнает, что архитектор потратил не минимально возможное количество ресурсов, то архитектор лишится головы. Более того, король потребовал, чтобы архитектор сразу же предложил проект стены с указанием минимального количества ресурсов, необходимых для постройки.

Вы должны помочь архитектору сохранить голову, написав программу для поиска минимальной длины стены, удовлетворяющей условиям короля.

Задачу упрощает то, что замок короля имеет форму многоугольника и расположен на равнине. Архитектор уже ввел систему координат и точно измерил координаты вершин замка в футах.

Формат входных данных

Первая строка входного файла содержит числа N и L , разделенные пробелом. N ($3 \leq N \leq 1000$) — это количество вершин в королевском замке, а L ($1 \leq L \leq 1000$) — минимальное количество футов, на которое стена может приближаться к замку.

Следующие N строк описывают координаты замка в порядке обхода по часовой стрелке. В каждой строке через пробел записаны целые числа x_i и y_i , разделенные пробелом ($-10000 \leq x_i, y_i \leq 10000$), которые обозначают координаты i -ой вершины. Все вершины различны, и никакие две стороны не пересекаются кроме как по вершинам.

Формат выходных данных

Выведите минимальную длину стены в футах, удовлетворяющей условиям короля с точностью не менее 6 знаков после запятой.

Примеры

wall.in	wall.out
9 100 200 400 300 400 300 300 400 300 400 400 500 400 500 200 350 200 200 200	1628.3185307180