

Задача А. Выпуклость многоугольника

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

Формат входных данных

В первой строке вводится одно число N ($3 \leq N \leq 100000$). Далее в N строках задается по паре чисел — координаты очередной вершины простого многоугольника в порядке обхода по или против часовой стрелки.

Формат выходных данных

Выведите одну строку: YES, если приведённый многоугольник является выпуклым, и NO в противном случае.

Примеры

| <code>convex.in</code> | <code>convex.out</code> |
|------------------------|-------------------------|
| 3 0 0 0 1 1 0 | YES |

Задача В. Выпуклая оболочка

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

На плоскости даны N точек. Вам требуется построить выпуклую оболочку данного множества точек. Если N нечетно, то оболочку нужно выводить в порядке обхода по часовой стрелке, иначе — против часовой стрелки.

Формат входных данных

Первая строка содержит количество точек N , $1 \leq N \leq 20\,000$. Каждая из последующих N строк содержит два целых числа — координаты x_i и y_i . Все числа по модулю не превосходят 10^4 .

Формат выходных данных

Выходной файл должен иметь тот же формат, что и входной и, должен содержать выпуклую оболочку. Количество точек в выходном файле должно быть минимально возможным.

Пример

| hull.in | hull.out |
|---------|----------|
| 4 | 3 |
| 0 0 | 6 0 |
| 3 4 | 3 4 |
| 3 1 | 0 0 |
| 6 0 | |