

Задача А. Выпуклая оболочка

Имя входного файла: hull.in
Имя выходного файла: hull.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 Мб

Дано N точек на плоскости.

Нужно построить их выпуклую оболочку.

Гарантируется, что выпуклая оболочка не вырождена.

Внимание! Будут приниматься только решения основанные на методе «разделяй и властвуй».

Формат входного файла

В первой строке число N ($3 \leq N \leq 10^5$). Следующие N строк содержат пары целых чисел x и y ($-10^9 \leq x, y \leq 10^9$) — точки.

Будьте аккуратны! Точки произвольны. Бывают совпадающие, бывают лежащие на одной прямой в большом количестве.

Формат выходного файла

В первой строке выведите N — число вершин выпуклой оболочки. Следующие N строк должны содержать координаты вершин в порядке обхода. Никакие три подряд идущие точки не должны лежать на одной прямой.

Пример

| hull.in | hull.out |
|---------|----------|
| 5 | 4 |
| 0 0 | 0 0 |
| 2 0 | 2 0 |
| 0 2 | 2 2 |
| 1 1 | 0 2 |
| 2 2 | |

Задача В. Ад камней (*)

Имя входного файла: stones.in
Имя выходного файла: stones.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 Мебибайт

В плане сада Акари n камней. Она планирует взять четыре камня белого цвета, а оставшиеся — серого. При этом белые камни должны образовывать

четырёхугольник (без самопересечений). Найдите максимальную площадь такого четырёхугольника.

Формат входного файла

Первая строка ввода содержит единственное число n — количество камней ($4 \leq n \leq 5000$). Следующие n строк содержат по два целых числа каждое — координаты камней на плане. Никакие две позиции не совпадают, координаты не превышают 10^8 по модулю.

Формат выходного файла

Выведите единственное вещественное число — ответ на задачу. Необходимо выводить абсолютно точный ответ. Гарантируется, что ответ на всех тестах положительный.

Пример

| stones.in | stones.out |
|-----------|------------|
| 5 | 4.0 |
| 0 0 | |
| 2 0 | |
| 0 2 | |
| 2 2 | |
| 1 1 | |