

Задача А. Пересечение отрезков

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

Даны два отрезка: AB и CD . Определите, какое множество точек является пересечением этих отрезков.

Формат входного файла

Программа получает на вход восемь целых чисел, по абсолютной величине не превосходящих 10^4 — координаты точек A, B, C, D . Точки могут совпадать (в том числе могут совпадать и концы одного отрезка).

Формат выходного файла

Если указанные отрезки не пересекаются, то выведите строку «Empty». Если отрезки пересекаются в одной точке, то выведите два числа — координаты точки пересечения. Если пересечением является отрезок, то выведите четыре числа — координаты двух концов отрезка в лексикографическом порядке (то есть сначала нужно вывести ту точку, у которой меньше координата x , а если у них равны координаты x , то ту, у которой меньше координата y). Все числа следует выводить с точностью не менее 6 знаков после запятой.

Примеры

<code>segments.in</code>	<code>segments.out</code>
0 0 9 9 9 5 0 5	5.0000000000 5.0000000000
0 0 9 9 15 15 7 7	7.0000000000 7.0000000000 9.0000000000 9.0000000000
0 0 9 9 10 10 10 10	Empty

Задача В. Одуванчики

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

На плоскости даны N одуванчиков. Вам требуется построить выпуклую оболочку данного множества одуванчиков и вывести длину её периметра.

Формат входного файла

Первая строка содержит количество одуванчиков N ($1 \leq N \leq 20\,000$). Каждая из после-

дующих N строк содержит два целых числа — координаты x_i и y_i . Координаты по модулю не превосходят 10 000.

Формат выходного файла

Выведите в выходной файл длину периметра выпуклой оболочки с максимально возможной точностью. Если в выпуклой оболочке 2 одуванчика, то требуется вывести удвоенную длину отрезка.

Пример

<code>dandelions.in</code>	<code>dandelions.out</code>
5 0 0 1 0 0 1 -1 0 0 -1	5.65685

Задача С. Место встречи изменить нельзя

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

В ЛКШ часто случается так, что школьники, живущие в разных домиках и учащиеся в разных параллелях, хотя часто видятся. В этом году в ЛКШ школьники имеют право выбрать себе домик, однако ученики разных групп должны жить в разных домиках. Рома и Маша первыми приехали в лагерь и теперь хотят выбрать во всём лагере точку, в которой они будут встречаться, и поселиться в двух домиках, ближайших к ней. При этом они хотят, чтобы суммарное расстояние от этой точки до их домиков было минимальным. Понятно, что в качестве места для встреч они не могут выбрать домик.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число N ($2 \leq N \leq 100\,000$) — количество домиков в ЛКШ. Каждая из следующих N точек содержит пару целых чисел X и Y , разделённых пробелом, — координаты домиков ($-10\,000 \leq X, Y \leq 10\,000$). Все домики находятся в различных точках.

Формат выходного файла

Единственная строка выходного файла должна содержать координаты любой возможной точки встреч, разделённые пробелом и содержащие не менее трёх знаков после десятичной точки.

Пример

<code>rendezvous.in</code>	<code>rendezvous.out</code>
4 0 0 0 1 1 1 1 0	0.000 0.500