

Задача А. Триатлон

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

Триатлон — атлетическое соревнование, состоящее из трех последовательных этапов, которые суммарно должны быть пройдены как можно быстрее. Первый этап — плавание, второй — велогонка, а третий — бег.

Известна скорость каждого участника для каждого этапа. Жюри соревнования может выбрать длину каждого этапа любым образом так, чтобы каждый этап не был нулевой длины. В результате, иногда жюри может выбрать длины этапов так, чтобы определенный участник стал победителем соревнования.

Формат входных данных

В первой строке входного файла задано целое число N — количество участников соревнования ($1 \leq N \leq 100$). Следующие N строк содержат по 3 целых числа V, U и W ($1 \leq U, V, W \leq 10000$), определяющие скорость очередного участника на этапах соревнования.

Формат выходных данных

Для каждого участника выведите одну строку, содержащую слово *Yes* в случае если жюри может подобрать длины этапов так, чтобы этот участник стал победителем (т.е. этот участник — единственный, кто первый дошел до финиша), или слово *No* в противном случае.

Примеры

<code>tri.in</code>	<code>tri.out</code>
9	Yes
10 2 6	Yes
10 7 3	Yes
5 6 7	No
3 2 7	No
6 2 6	No
3 5 7	Yes
8 4 6	No
10 4 2	Yes
1 8 7	

Задача В. Триангуляция многоугольника

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

Дан простой невырожденный, возможно невыпуклый, возможно с развернутыми углами, N -угольник. Вам нужно найти его триангуляцию.

Формат входных данных

В первой строке число N ($3 \leq N \leq 4000$) — количество вершин. Далее N строк, содержащие пары целых чисел, — координаты вершин многоугольника. Все координаты целые, по модулю не превосходят 10^4 .

Формат выходных данных

Выведите $N - 3$ диагонали. Каждая задается парой чисел от 0 до $N - 1$ — номера вершин.

Отрезок (i, j) считается диагональю, если вся его внутренность лежит строго внутри многоугольника.

Примеры

<code>triang.in</code>	<code>triang.out</code>
3 0 0 1 0 1 1	
4 0 0 1 0 1 1 0 1	3 1

Задача С. Расстояние между отрезками в 3D

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

Вам даны два отрезка в трехмерном пространстве. Требуется найти расстояние между этими отрезками. Расстоянием между отрезками называется минимальное расстояние среди всех пар точек, принадлежащим этим отрезкам.

Формат входных данных

В первой строке записано шесть целых чисел, разделенных пробелами — координаты концов первого отрезка.

Во второй строке аналогичным образом записано описание второго отрезка.

Все координаты не превосходят по модулю 1000.

Формат выходных данных

Выведите одно вещественное число — расстояние между отрезками. Ответ будет считаться верным, если абсолютная или относительная погрешность не будет превосходить 10^{-6} .

Примеры

<code>dist.in</code>	<code>dist.out</code>
0 0 0 1 0 0 0 2 0 0 2 1	2.0000000000
2 1 0 0 1 0 0 0 0 3 3 0	0.0000000000

Задача D. Адская мухобойка

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

У Жени дома летает очень много ос. Они постоянно летают под потолком в одних и тех же местах. Теперь Евгений отправился в магазин для покупки новой мухобойки. Все мухобойки имеют форму круга с различными радиусами. Женя — очень экономный студент, поэтому он решил купить самую дешевую мухобойку — с минимально возможным радиусом, но Женя так же очень прагматичен, поэтому он купит только такую мухобойку, что с её помощью можно будет одним ударом убить всех ос. Помогите ему! Для простоты можете считать, что на потолке введена стандартная декартова система координат, и координаты ос постоянны. Помните, что ос у Жени действительно много.

Формат входных данных

В первой строке входного файла содержится число N — количество ос ($1 \leq N \leq 100\,000$). Далее содержатся координаты ос — пара целых чисел, не превосходящих по модулю 10^6 .

Формат выходных данных

В первой строке выходных данных выведите координаты точки, в которой Евгений должен нанести свой сокрушительный удар (это та точка, в которой будет расположен центр мухобойки). На следующей строке выведите одно число — минимальный радиус мухобойки, которого будет достаточно, чтобы уничтожить всех омерзительных ос. Ваш ответ будет считаться правильным, если его абсолютная или относительная погрешность не будет превышать 10^{-6} .

Примеры

<code>circlecover.in</code>	<code>circlecover.out</code>
3	1.00 1.00
0 2	1.4142135624
0 0	
2 0	