

Задача А. Очень сложная...

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

Положительное число A называется делителем числа B , если число B делится на A без остатка. Например, у числа 15 есть 4 делителя: 1, 3, 5, 15. От вас требуется определить, чётно или нечётно количество делителей каждого из заданных чисел.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число N ($1 \leq N \leq 100$). Следующая строка содержит N чисел X_i ($1 \leq X_i \leq 10^{18}$). Числа в строке разделены пробелами.

Формат выходного файла

Единственная строка выходного файла должна содержать N чисел, разделённых пробелами. i -е число должно быть 0, если количество делителей X_i чётно, или 1, если количество делителей X_i нечётно.

Пример

<code>veryhard.in</code>	<code>veryhard.out</code>
2 4 5	1 0

Задача В. Роботы и нефтепроводы

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

В некоторой стране существует огромная система транспортировки нефти. Эта система представляет собой множество контрольных станций, некоторые пары которых соединены трубами.

Система изначально связна, то есть от любой контрольной станции до любой другой существует путь по трубам. Однако в системе существуют такие трубы, что перекрытие любой из них означает нарушение связности системы. Такие трубы называют магистральными. Существование хотя бы одной магистральной трубы гарантировано.

Для обслуживания магистральных труб компания приобрела два робота. При получении команды выбирается некоторая магистральная труба, и оба робота начинают движение к разным её концам. Временем прибытия считается время, которое нужно тому роботу, который прибыл к своей точке назначения позднее другого.

Роботы двигаются возле труб и в единицу времени проходят единицу расстояния. Во время получения команды роботы находятся на заданных контрольных станциях (возможно, на разных).

Напишите программу, которая будет определять такую магистральную трубу, что время прибытия роботов к ней минимально.

Формат входного файла

В первой строке входного файла даны два целых числа N ($2 \leq N \leq 100\,000$) и M ($2 \leq M \leq 100\,000$) — количество контрольных станций и труб соответственно.

На каждой из следующих M строк — по три целых числа: номера двух контрольных станций и длина трубы, которая их связывает. Длина трубы не превышает 1000.

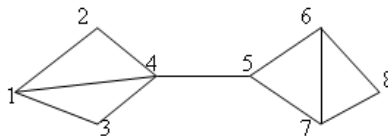
В $(M + 2)$ -ой строке даны два целых числа — номера тех контрольных станций, где находятся роботы во время получения команды.

Формат выходного файла

Выведите одно целое число — минимальное время прибытия роботов к магистральной трубе.

Пример

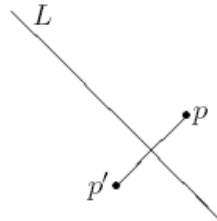
robots.in	robots.out
8 11 1 2 3 1 3 5 1 4 8 3 4 4 2 4 3 4 5 2 5 6 9 5 7 3 6 7 4 6 8 5 7 8 6 3 6	7



Задача С. Симметрия

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

Отражением точки p относительно прямой L является точка p' такая, что отрезок pp' перпендикулярен к прямой L , и его середина лежит на L . Если p лежит на L , то $p' = p$.



Пусть дано множество точек на плоскости. Осью симметрии называется такая прямая на этой плоскости, что отражение любой точки из заданного множества дает также точку из этого множества. В данной задаче вам дан набор точек на плоскости, и вы должны определить, существует ли хотя бы одна ось симметрии для этих точек.

Ввиду использования вещественных чисел, считайте осью симметрии такую прямую, что расстояние от отражения любой точки относительно этой прямой до какой-то из точек множества не превосходит 10^{-6} .

Формат входного файла

Входной файл содержит несколько тестов. Первая строка входного файла содержит целое число K ($1 \leq K \leq 10$) — количество тестов. Первая строка каждого теста содержит целое число N — количество точек в множестве ($1 \leq N \leq 100\,000$). На каждой из следующих N строк содержится описание одной точки — два вещественных числа X и Y , разделенные пробелом — координаты точки на плоскости ($-10\,000 \leq X, Y \leq 10\,000$). Никакие две точки из одного теста не совпадают. Гарантируется, что сумма значений N по всем тестам не превосходит 200 000.

Формат выходного файла

Для каждого теста выведите одну строку YES, если существует хотя бы одна ось симметрии для заданного множества точек, и NO в противном случае.

Пример

<code>symmetry.in</code>	<code>symmetry.out</code>
3	YES
4	NO
-10 0	YES
10 0	
10 10	
10 -10	
4	
-10 0	
10 1	
10 10.5	
10 -10.5	
6	
-1000 30	
-100 20	
-10 10	
1000 30	
100 20	
10 10	