Задача A. Соединение точек

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

Даны N точек на плоскости. Требуется провести отрезки между некоторыми парами точек таким образом, чтобы, во-первых, из любой данной точки в любую можно было пройти по этим отрезкам, а во-вторых, суммарная длина проведённых отрезков была минимальна.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано число N — количество точек ($1 \leqslant N \leqslant 200$). Следующие N строк содержат по два числа X_i Y_i каждая через пробел — координаты i-ой точки ($-1000 \leqslant X_i, Y_i \leqslant 1000$). Никакие две данные точки не совпадают, никакие три не лежат на одной прямой. Все числа во входном файле целые.

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите L — суммарную длину проведённых отрезков с точностью не менее шести десятичных знаков после запятой. Во второй строке выведите K — их количество. В следующих K строках выведите по два числа A_j B_j через пробел в каждой — номера точек, соединённых j-ым отрезком ($1 \leqslant A_j, B_j \leqslant N$, $A_j \neq B_j$). Точки нумеруются с единицы в том порядке, в котором они даны во входном файле. Если ответов с минимальным L несколько, разрешается выводить любой из них.

Примеры

connect.in	connect.out
4 0 0 0 1 1 0 1 1	3 3 1 2 2 4 4 3
5 0 0 0 2 1 1 3 0 3 2	7.064495 4 3 1 3 2 3 4 4 5

Задача B. Числа на отрезке

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

Вова нарисовал на доске горизонтальную прямую, отметил на ней N точек и пронумеровал их слева направо натуральными числами от 1 до N. После этого он стал обводить некоторые точки кружочками. Время от времени Паша, чтобы оторвать его от этого занятия, спрашивает его, сколько точек на отрезке от A до B, включительно, Вова уже обвёл кружочками. Ответьте Паше на все его вопросы, чтобы не отвлекать Вову.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записаны два целых числа N и K — количество точек на отрезке и количество событий, соответственно ($1 \leqslant N \leqslant 1\,000\,000$, $1 \leqslant K \leqslant 100\,000$).

В следующих K строках заданы события в порядке, в котором они случались. Каждая из этих строк либо содержит целое число C от 1 до N, включительно, которое означает, что Вова обвёл кружочком точку с номером C, либо имеет вид 0 A B, где $1 \leqslant A \leqslant B \leqslant N$, что означает, что Паша спросил, сколько точек на отрезке от A до B, включительно, уже обведено кружочками.

Вова обводит каждую точку не более одного раза.

Формат выходного файла

Выведите ответ на каждый вопрос Паши на отдельной строке в том порядке, в котором эти вопросы даны во входном файле.

Примеры

numbers.in	numbers.out
3 4 1 0 1 1 2 0 1 3	1 2
10 6 0 1 10 6 1 4 0 2 9 8	0 2

Задача C. Части плоскости

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

Даны N точек на плоскости. Проведём прямые через каждую пару точек. На сколько частей эти прямые делят плоскость?

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано число N — количество точек ($2 \leqslant N \leqslant 10$). Следующие N строк содержат по два числа X_i Y_i каждая через пробел — координаты i-ой точки ($-100 \leqslant X_i, Y_i \leqslant 100$). Никакие две данные точки не совпадают, никакие три не лежат на одной прямой. Все числа во входном файле целые.

Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите P — количество частей, на которые полученные прямые делят плоскость.

Примеры

parts.in	parts.out
4 0 0 0 1 1 0 1 1	16
3 1 5 2 3 -8 4	7