

## Задача А. Глобальный минимальный разрез

Имя входного файла: `globalcut.in`  
Имя выходного файла: `globalcut.out`  
Ограничение по времени: 5 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайта

Дан неориентированный граф, каждое ребро имеет свою стоимость. Найдите величину глобального минимального разреза.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла находится два числа  $n$  и  $m$  — число вершин и ребер в графе ( $2 \leq n \leq 1000$ ,  $1 \leq m \leq 30\,000$ ). Следующие  $m$  строк описывают ребра и содержат по три числа  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , ребро между  $a$  и  $b$  пропускной способностью  $c$   $0 \leq c \leq 10^9$ .

### Формат выходных данных

Выведите величину глобального минимального разреза.

### Примеры

globalcut.in	globalcut.out
4 5 1 2 1 1 3 2 3 2 1 2 4 2 3 4 1	3

## Задача В. Тоннели

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	5 секунд
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Чёрт побери! Шпион каким-то образом выбрался из вашей смертельной ловушки, одолел вашу охрану и украл ваши планы по захвату мира. Теперь он свободно бежит по вашей базе в жерле вулкана. Вам нужно остановить его, пока он не сбежал, иначе все ваши злодейские планы провалятся!

К счастью, вы заранее приготовились к такому повороту событий. Ваша база — это сложная сеть комнат, которые соединены непересекающимися тоннелями. В каждой комнате есть камера, поэтому вы можете следить за всеми перемещениями шпиона из секретной комнаты управления. В каждом тоннеле расположена небольшая бомба, которая может обрушить тоннель. Шпион слишком быстрый, чтобы вы успели взорвать тоннель, пока он внутри, так что вам нужно так обрушить тоннели, чтобы шпион не смог добраться до выхода.

Восстанавливать тоннели очень дорого, поэтому вы хотите обрушить как можно меньше. Вы можете предполагать, что шпион знает всё о вашей системе тоннелей. Ваше преимущество в том, что вы можете обрушивать тоннели в любой момент, в зависимости от перемещений шпиона. Вы хотите узнать, сколько тоннелей вам придётся обрушить в худшем случае.

### Формат входных данных

В первой строке заданы два числа  $r$  и  $t$  — количество комнат и тоннелей на вашей базе ( $1 \leq r \leq 50$ ,  $1 \leq t \leq 1000$ ). Комнаты пронумерованы от 1 до  $r$ .

Следующие  $t$  строк описывают тоннели. Каждый тоннель описывается двумя числами  $x$  и  $y$  ( $0 \leq x, y \leq r$ ) — номера комнат, которые он соединяет. 0 обозначает выход на поверхность. Между одной парой комнат может проходить несколько тоннелей.

Шпион изначально находится в комнате 1.

### Формат выходных данных

Выведите одно число — сколько тоннелей придётся обрушить в худшем случае.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 6 1 2 1 3 2 4 3 4 4 0 4 0	2
4 6 1 2 1 3 1 4 2 0 3 0 4 0	2

## Задача С. Пересечение пустыни

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В этой задаче требуется посчитать, сколько еды потребуется приобрести, чтобы пешком пересечь пустыню

В начальной точке есть магазин, в котором можно приобрести еду. Также в начальной точке есть неограниченное количество бесплатной воды. В пустыне есть несколько оазисов, в каждом из которых можно набрать воды, однако еды там нет. Возле каждого оазиса, а также в начальной точке, можно оставлять еду, чтобы позже забрать её. Вам будут даны координаты оазисов, начальной и конечной точек на плоскости, единица расстояния — один километр.

На  $x$  километров пути вам необходимо съесть  $x$  единиц еды и выпивать  $x$  единиц воды ( $x$  может быть нецелым). Потреблять еду и воду необходимо, когда вы идёте — не заранее и не после ходьбы. Есть ограничение на количество еды и воды, которое вы можете нести: суммарно у вас может быть не более  $m$  единиц еды и воды.

Вам нужно решить, сколько еды приобрести в начальной точке, чтобы добраться до конечной. Вам необязательно оставлять у себя еду или воду при достижении конечной точки. Магазин продаёт только целое число единиц еды, и он может продать не более  $10^6$  еды. Поэтому вы должны приобрести целое число единиц еды, не превышающее  $10^6$ .

### Формат входных данных

На вход подаётся несколько тестов.

В первой строке теста заданы целые числа  $n$  и  $m$  — количество существенных точек (начальная точка, оазисы и конечная точка) и количество еды и воды, которое вы можете нести ( $2 \leq n \leq 20$ ,  $1 \leq m \leq 200$ ).

Далее следует  $n$  строк,  $i$ -й содержатся координаты  $i$ -й существенной точки. Координаты целые и по модулю не превосходят 150. Первая существенная точка — начальная, последняя — конечная, остальные — оазисы.

Входной файл заканчивается двумя нулями.

### Формат выходных данных

Для каждого теста выведите его номер и минимальное число единиц еды, которые потребуется приобрести. Следуйте формату из примера.

Если добраться до конечной точки невозможно, выведите «Impossible».

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 100 10 -20 -10 5 30 15 15 35 2 100 0 0 100 100 0 0	Trial 1: 136 units of food Trial 2: Impossible