
Задача А. Поиск корабля

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Стражи Галактики получили сигнал бедствия с разрушенного Таносом корабля. Им нужно как можно скорее обнаружить корабль и спасти находящегося на нем Тора.

Способ перемещения корабля весьма необычен. Существует n различных точек во Вселенной, пронумерованных от 1 до n , между которыми происходит перемещение корабля. Также существует m кротовых нор, i -я из которых соединяет собой точки с номерами a_i и b_i . Обратите внимание, что кротовая нора может соединять точку с самой собой, а также между двумя точками может быть более одной кротовой норы. Перемещение на корабле по каждой из кротовых нор занимает ровно один час.

Изначально корабль находился в точке с номером s . Стражи думают, что Тор пытался направить корабль к одной из точек, но по пути вынужден был остановиться. У них есть q предположений, i -е из которых состоит в следующем: Тор, начав свой путь в точке с номером s , двигался по одному из кратчайших путей в точку с номером v_i , однако, переместившись по кротовым норам k_i раз, корабль остановился и перестал двигаться дальше. Кратчайший путь — это путь, который содержит минимальное возможное количество кротовых нор.

Помогите Стражам определить для каждого предположения, может ли оно быть верно. А именно, для каждого предположения определите, верно ли, что существует хотя бы одна точка, в которой может сейчас находиться Тор, если да, то правда ли, что эта точка определена однозначно, и если да, то какая это точка.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит три целых числа n , m и s — количество точек, кротовых нор и номер стартовой точки соответственно ($1 \leq n, m \leq 50\,000$; $1 \leq s \leq n$).

Каждая из следующих m строк содержит по два целых числа a_i и b_i — номера точек, соединенных i -й кротовой норой ($1 \leq a_i, b_i \leq n$).

Следующая строка содержит единственное число q — количество предположений Стражей ($1 \leq q \leq 50\,000$).

Каждая из следующих q строк содержит по два целых числа v_i и k_i — предполагаемый номер точки, куда направлялся Тор, и количество совершенных им перемещений по кротовым норам ($1 \leq v_i \leq n$; $1 \leq k_i \leq m$).

Формат выходных данных

Для каждого из предположений выведите в отдельной строке результат проверки этого предположения, а именно:

- Если описанной в предположении ситуации быть не могло (например, если не существует пути от точки s до точки v_i), выведите число 0;
- Если описанная в предположении ситуация могла быть, и в данный момент существует более одной точки, в которой может находиться корабль, выведите число -1 ;
- В противном случае, то есть если положение корабля может быть определено однозначно, выведите номер точки, в которой согласно этому предположению должен располагаться корабль.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7 7 1	-1
1 2	2
1 3	-1
2 4	4
3 4	0
1 5	
2 6	
4 7	
5	
4 1	
6 1	
7 1	
7 2	
5 2	