

## F\*. ПДД

Ограничение времени	3 секунды
Ограничение памяти	16Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

В столице одной небольшой страны очень сложная ситуация. Многокилометровые пробки буквально парализовали движение в городе, и власти на многих улицах ввели одностороннее движение, не анализируя, можно ли будет теперь проехать из любого места в городе в любое другое, не нарушая правила. Транспортная система столицы представляет собой  $N$  площадей, соединенных  $M$  полосами для движения, в том числе круговыми полосами, проходящими по площади. Каждая полоса предназначена для движения только в одну определенную сторону. При этом на магистралях есть полосы, направленные как в одну, так и в другую сторону. По круговой полосе можно двигаться только внутри площади и только против часовой стрелки. Власти города на каждой полосе разместили видеокамеру, поэтому если Иннокентий едет по встречной полосе (при ее наличии) или, в случае одностороннего движения, в сторону противоположную предписанной знаками, то после поездки против правил по каждой из полос ему придется заплатить штраф в размере одной тысячи тугриков этой страны.

Иннокентий, который торопится купить кафельную плитку со скидкой, решил доехать до магазина в любом случае, даже если для этого придется нарушать правила. Но он хочет выбрать такой маршрут движения, суммарный штраф на котором минимален.

Иннокентий еще не решил, откуда именно и в какой магазин он собирается ехать, поэтому ему необходимо ответить на несколько вопросов вида «Какой минимальный штраф надо заплатить, чтобы добраться из пункта А в пункт В?». Отвечая на потребности жителей столицы, известная поисковая система Индекс разрабатывает соответствующий сервис.

Так как многие из вас рано или поздно будут проходить собеседование на работу в эту фирму, продемонстрируйте, что вы тоже умеете решать эту задачу.

## Формат ввода


В первой строке входных данных содержатся два числа  $N$  и  $M$  — количество площадей и полос движения в городе соответственно ( $1 \leq N \leq 5000$ ,  $1 \leq M \leq 10\,000$ ). Далее содержатся описания полос, по которым движение разрешено. Каждая полоса описывается номерами двух площадей, которые она соединяет. Движение разрешено в направлении от первой из указанных площадей ко второй.


В следующей строке содержится одно число  $K$  — количество вопросов у Иннокентия ( $1 \leq K \leq 10\,000$ ,  $N \cdot K \leq 2 \cdot 10^7$ ). В следующих строках описываются вопросы, каждый вопрос описывается номерами двух площадей, между которыми требуется найти самый дешевый путь. Путь необходимо проложить от первой из указанных площадей ко второй.

## Формат вывода

Для каждого вопроса выведите одно число — искомый минимальный размер штрафа в тысячах тугриков. В случае, если пути между выбранной парой площадей не существует, выведите -1.

## Пример

Ввод 

Вывод 

5 5

0

2 1

2

2 4

0

3 2

4 3

5 4

3

5 1

1 5

2 3