
Задача А. Восстановление пути

Имя входного файла:	<code>input.txt</code>
Имя выходного файла:	<code>output.txt</code>
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

После посещения друзей профессор \hat{H} пребывал в замечательном настроении: он снова был готов совершать открытия. И эти открытия он начал совершать уже по дороге домой.

Конечно, Вы помните, что у профессора \hat{H} чрезвычайно развито ассоциативное мышление. К сожалению, его путь пролегал слишком далеко от набережной с лавочками, и профессору пришлось выбирать другие объекты в качестве «пометок» для своих открытий. По счастью, в городе, где живёт профессор \hat{H} , установлено очень много больших и не очень скульптур, изображающих литературных героев, или же посвящённых какому-нибудь событию в жизни города. Именно они и стали такими «пометками».

Наутро профессор \hat{H} рассматривал карту города: ему нужно было восстановить в памяти все сделанные открытия. Однако это оказалось не так-то просто: профессор не был уверен, что помнит все сделанные им «пометки». Более того, он не был уверен, от кого именно из друзей он отправился домой. В чём он был уверен точно — так это в том, что домой он шёл кратчайшим путём.

Конечно, если профессор окажется в том месте, где установлена скульптура, посмотрит на неё, то он вспомнит, связано ли с ней открытие (и если связано, то какое). Поэтому сейчас он хочет выяснить, на какие скульптуры ему нужно сходить посмотреть.

Отметим один интересный факт: возле домов всех друзей профессора \hat{H} есть скульптуры.

Формат входного файла

В первой строке содержатся целые числа n , m и s ($1 \leq n \leq m$, $1 \leq m \leq 100000$, $1 \leq s \leq m$) — количество друзей профессора \hat{H} , количество скульптур в городе и количество скульптур, про которые профессор помнит, что использовал их в качестве «пометок». Скульптуры, находящиеся возле домов друзей профессора, занумерованы числами от 1 до n . Профессор \hat{H} живёт в доме 0.

Во второй строке содержится s целых чисел — номера скульптур, использованных в качестве «пометок».

В третьей строке содержится целое число p ($1 \leq p \leq 100000$) — количество описаний дорог между скульптурами.

В каждой из следующих p строк содержится по одному описанию дороги. Описание состоит из двух целых чисел — номеров соответствующих скульптур. Если между скульптурами с номерами i и j существует дорога, то дорога существует и между скульптурами j и i .

Гарантируется, что профессор может добраться от своего дома до дома любого своего друга.

Формат выходного файла

Если не существует ни одного такого друга профессора, что кратчайший путь от его дома до дома профессора проходит через все уже существующие «пометки», выведите в качестве ответа единственную строку `BAD`.

Иначе выведите в качестве ответа m строк. Если скульптура k является или может являться «пометкой», выведите в строке с номером k `YES`, в противном случае выведите `NO`.

Примеры

input.txt	output.txt
2 5 2 1 2 5 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5	YES YES NO NO NO
2 5 3 1 2 3 5 0 1 1 2 2 3 3 4 4 5	BAD
2 5 2 1 2 5 0 1 0 2 2 3 3 4 4 5	BAD
4 8 1 6 10 5 0 0 4 5 1 5 6 4 6 4 7 6 7 6 2 2 8 7 3	NO YES NO YES YES YES NO NO NO NO NO NO