

KẾT BẠN

Trong quá trình thống kê, Tân để ý một số bạn nữ trong trường, và muốn kết bạn Facebook với các bạn này. Ý định không dễ thực hiện, vì những bạn này lại chỉ cho bạn của bạn trên Facebook kết bạn, và còn khó hơn nữa khi tất cả mọi người trong mạng lưới bạn bè lại cùng cài đặt chế độ này. Điều này chỉ làm Tân thêm quyết tâm, từng bước kết bạn cho đến khi kết bạn được đến người mình thích. Là người thông minh nên Tân sẽ chọn cách kết bạn sao cho số người trong lộ trình ít nhất. Giúp Tân tính xem với mỗi bạn Tân để ý, Tân cần kết bạn với bao nhiêu người (kể cả bạn mà Tân để ý). Biết rằng trong đồ thị bạn bè, Tân được đánh dấu là đỉnh 0.

Input

Dòng đầu tiên gồm 3 số nguyên N ($0 < N \leq 10^5$), M ($0 \leq M \leq 3 \cdot 10^5$), và Q ($0 < Q \leq 10^5$), lần lượt là số người trong đồ thị bạn bè này (kể cả Tân) đánh số từ 0 đến $N-1$, số quan hệ bạn bè, và số người Tân để ý.

M dòng tiếp theo, mỗi dòng là 2 số u và v , thể hiện bạn u và v là bạn bè của nhau.

Q dòng tiếp theo là số thứ tự của những bạn Tân thích

Output

Với mỗi bạn Tân thích, xuất ra số lượng người Tân cần kết bạn trên 1 dòng (kể cả bạn mà Tân để ý). Các kết quả độc lập với nhau. Với mỗi bạn nữ Tân không thể kết bạn, xuất ra -1.

Sample

Input

```
5 6 2
0 3
3 1
1 2
0 1
3 4
4 2
2
3
```

Output

```
1
0
```