

SUM4 C - Số thành phần liên thông

Cho một đồ thị vô hướng gồm n đỉnh đánh số từ 1 tới n và m cạnh đánh số từ 1 tới m . Cạnh thứ i nối giữa hai đỉnh u_i và v_i . Nếu ta xoá đi một đỉnh nào đó của đồ thị, số thành phần liên thông của đồ thị có thể tăng lên. Nhiệm vụ của bạn là với mỗi đỉnh, hãy tính xem nếu ta xoá đỉnh đó đi thì đồ thị mới nhận được có bao nhiêu thành phần liên thông.

Input

Dòng đầu chứa hai số nguyên dương n, m ($n \leq 20000; m \leq 50000$).

m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương u_i và v_i .

Output

In ra n dòng, dòng thứ j cho biết số thành phần liên thông của đồ thị nếu ta xoá đi đỉnh j .

Example

Input:

```
4 3
1 2
2 3
2 4
```

Output:

```
1
3
1
1
```