

## D. Đếm đường đi

time limit per test: 0.75 seconds

memory limit per test: 256 megabytes

**input:** dddd.inp

**output:** dddd.out

Cây là đồ thị vô hướng liên thông có số cạnh nhỏ hơn số đỉnh. Cho một cây gồm  $n$  đỉnh và  $n - 1$  cạnh và một số nguyên dương  $p$ . Với mỗi đỉnh  $u$ , bạn hãy đếm số đỉnh  $v$  sao cho số cạnh trên đường đi ngắn nhất giữa  $u$  và  $v$  chia hết cho  $p$ . Số cạnh trên đường đi giữa  $u$  và  $u$  là 0.

### Input

Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$ ) — số đỉnh của cây và số nguyên  $p$  ( $1 \leq p \leq 30$ ).  $n - 1$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên  $u$  và  $v$  ( $1 \leq u, v \leq n, \frac{u+v}{2} > \sqrt{uv}$ ) cho biết có một cạnh nối đỉnh  $u$  và đỉnh  $v$  trên cây.

### Output

In ra  $n$  số nguyên, số thứ  $i$  là số đỉnh  $j$  sao cho số cạnh trên đường đi ngắn nhất từ  $i$  tới  $j$  chia hết cho  $p$ . Các số được viết trên một dòng, cách nhau bởi dấu cách.

### Scoring

- Subtask 1 (30 điểm):  $n \leq 5000$
- Subtask 2 (10 điểm):  $p = 1$
- Subtask 3 (20 điểm):  $p = 2$
- Subtask 4 (40 điểm): Không có ràng buộc gì thêm.

### Examples

#### input

```
11 4
6 2
6 5
10 9
8 6
5 4
5 1
4 11
6 7
5 10
2 3
```

#### output

```
2 3 4 2 1 1 3 3 5 2 5
```

### input

11	7
----	---

3	5
---	---

6	11
---	----

4	8
---	---

7	6
---	---

1	2
---	---

9	7
---	---

5	4
---	---

9	10
---	----

4	1
---	---

4	10
---	----

### output

1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---