

## Penyebaran Corona (Version 2)

Batas Waktu	2s
Batas Memori	512MB

### Deskripsi

Di suatu perumahan, virus berbahaya *corona* telah masuk ke salah satu kota. Diketahui bahwa di perumahan tersebut terdapat  $n$  rumah yang setiap rumah dinomori dari 1 sampai  $n$  dan terdapat tepat  $n - 1$  jalan antara rumah, sehingga bisa dibilang perumahan ini seperti sebuah *tree* pada suatu graf. Namun, sayang sekali Anda tidak tahu pada rumah mana virus *corona* terkena, sehingga Anda penasaran seandainya virus tersebut ada pada kota nomor- $i$  maka jaraknya ke kota nomor- $j$  adalah berapa ?

### Format Masukan

Baris pertama terdiri dari satu bilangan bulat positif  $N, Q$  ( $2 \leq N, Q \leq 100000$ ), menyatakan banyaknya perumahan yang ada dan banyaknya pertanyaan yang Anda miliki.

$N - 1$  baris berikutnya terdiri dari 2 bilangan  $u, v$  ( $1 \leq u, v \leq n$  dan  $u \neq v$ ) yang artinya ada jalan dari kota nomor  $u$  ke kota nomor  $v$

$Q$  baris berikutnya terdiri dari 2 bilangan  $u, v$  ( $1 \leq u, v \leq n$  dan  $u \neq v$ ) yang artinya jika seandainya ada virus di kota- $u$  maka berapakah jaraknya ke kota- $v$

### Format Keluaran

Keluarkan  $Q$  baris, dengan setiap baris- $i$  menjawab pertanyaan ke- $i$

#### Contoh Masukan

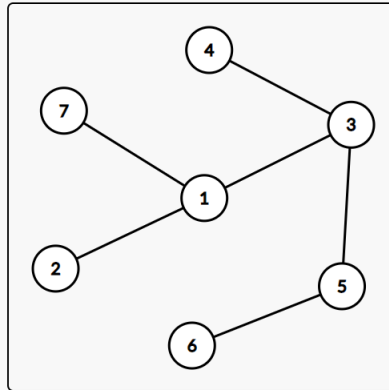
```
7 5
1 7
1 2
1 3
3 5
3 4
5 6
1 4
2 3
3 7
5 6
7 4
```

#### Contoh Keluaran

```
2
2
2
1
3
```

## Penjelasan

Ilustrasi perumahan adalah sebagai berikut:



Kita akan dapat bahwa:

- Jarak kota-1 ke kota-4 adalah 2
- Jarak kota-2 ke kota-3 adalah 2
- Jarak kota-3 ke kota-7 adalah 2
- Jarak kota-5 ke kota-6 adalah 1
- Jarak kota-7 ke kota-4 adalah 3