

Penyebaran Corona (Version 2)

Batas Waktu	1s
Batas Memori	512MB

Deskripsi

Di suatu perumahan, virus berbahaya *corona* telah masuk ke salah satu rumah. 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 rumah nomor- i maka jaraknya ke rumah lain bernomor- j adalah berapa ?

Format Masukan

Baris pertama terdiri dari satu bilangan bulat positif N, Q ($2 \leq N, Q \leq 100000$), menyatakan banyaknya rumah 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 rumah nomor u ke rumah 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 rumah- u maka berapakah jaraknya ke rumah- v

Format Keluaran

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

Contoh Masukan

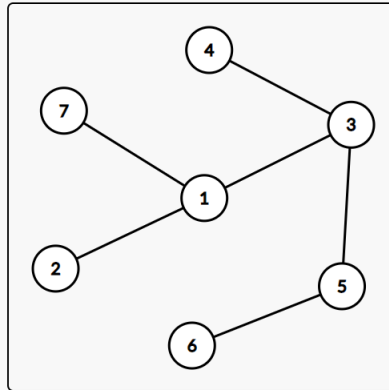
```
7 5
1 7
1 2
1 3
3 5
3 4
5 6
1 4
2 3
3 7
5 6
7 4
```

Contoh Keluaran

```
2
2
2
1
3
```

Penjelasan

Ilustrasi perumahan adalah sebagai berikut:



Kita akan dapat bahwa:

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