

G. Ron Tidak Bantu

time limit per test
2 seconds
memory limit per test
256 megabytes

Setelah menghancurkan semua Horcruxnya Voldemort (karena Voldemort sudah mati jadi tidak apa kita panggil namanya), Harry dan Voldemort berada pada pertarungan terakhir. Mereka saling mengeluarkan sihir lalu mengadu sihirnya dari tongkat mereka dan menciptakan ledakan disuatu tempat akibatnya.

Pertarungan ini terjadi di Hogwarts yang dapat disajikan dalam bentuk *tree*. Di Hogwarts terdapat n tempat yang dihubungkan oleh $n-1$ jalan tak berarah.

Ron melihat mereka bertarung dan penasaran ada berapa triplet tempat (u, v, w) untuk Harry berada di u , Voldemort di v , dan sihir mereka berada di w . Triplet ini hanya akan terjadi jika u, v , dan w adalah 3 tempat berbeda dan terdapat jalan dari u ke w dan dari v ke w yang dimana kedua jalannya tidaklah menggunakan jalan yang sama.

Dikarenakan pertarungan yang sangat dahsyat, setiap waktunya terbuat jalan jalan baru. Sekarang Ron makin penasaran setiap jalan baru terbuat ada berapa triplet (u, v, w) yang mungkin.

Pertama Ron akan menghitung banyak triplet (u, v, w) sebelum adanya penambahan jalan apapun. Lalu setiap pertambahan jalan, Ron akan menghitung banyak triplet lagi. Total jalan baru yang terbuat sebanyak q kali. Jalan yang baru ini dapat berada pada jalan yang sudah ada sebelumnya, sehingga 2 tempat dihubungkan oleh 2 jalan berbeda, juga dapat menghubungkan suatu tempat dengan tempat itu sendiri.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat n yaitu banyak tempat di Hogwarts.
 $n-1$ baris berikutnya berisi 2 bilangan bulat u dan v yang menyatakan tempat u dan v terhubung oleh suatu jalan.

Baris berikutnya terdapat sebuah bilangan bulat q yaitu banyak jalan baru yang akan terjadi.

q baris berikutnya terdapat dua bilangan bulat u dan v yang menyatakan terjadi sebuah jalan baru yang menghubungkan u dengan v .

Batasan

$$1 \leq n \leq 10^5$$

$$1 \leq u, v, w \leq n$$

$$1 \leq q \leq 10^5$$

Masukan dijamin membentuk suatu *tree*.

Format Keluaran

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat yaitu banyaknya triplet sebelum adanya penambahan jalan.

q baris berikutnya keluarkan sebuah bilangan bulat ans_i yaitu banyaknya triplet setelah ada penambahan jalan ke- i .

Contoh Masukan 1

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

Contoh Keluaran 1

```
2
4
```

Contoh Masukan 2

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

Contoh Keluaran 2

6
18
24

Contoh Masukan 3

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

Contoh Keluaran 3

20
60

Penjelasan

Pada contoh pertama, *tree* yang belum ada penambahan jalan ada 2 triplet (u, v, w) yaitu $(1, 3, 2)$ dan $(3, 1, 2)$.

Setelah penambahan jalan yang menghubungkan tempat 2 dan 3, terdapat 4 triplet (u, v, w) yaitu $(1, 3, 2)$, $(3, 1, 2)$, $(1, 2, 3)$ dan $(2, 1, 3)$.