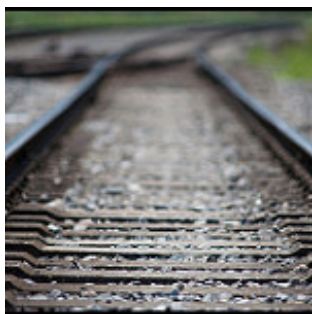


# Podróż do stolicy



Sieć kolejowa w Bajtocji spełnia prostą zasadę: z dowolnego miasta można dostać się do każdego z pozostałych miast tylko jednym sposobem.

Bajtek i Bitek to dwaj starzy przyjaciele, którzy postanowili wspólnie wybrać się pociągiem na wycieczkę do Bajtogradu - stolicy kraju. Ponieważ nie chcą tracić czasu i pieniędzy na niepotrzebną jazdę, przyjaciele umówili się tak, że każdy wyjedzie ze swojego miasta w

kierunku stolicy i spotkają się w najbliższym mieście, które leży na trasie każdego z nich (takim miastem może być dopiero Bajtograd). Dalej pojadą już razem i pewnie miło spędzą czas na wspomnianiu dawnych czasów.

Przyjaciół interesuje to, w którym mieście się spotkają.

## Wejście

W pierwszej linii liczba miast  $n$  ( $1 \leq n \leq 200000$ ).

W każdej z kolejnych  $n-1$  linii dwie liczby oznaczające numery miast połączonych bezpośrednio linią kolejową. Miasta numerowane są od  $1$  do  $n$ , a stolica ma numer  $1$ .

Następnie liczba zapytań  $q$  ( $1 \leq q \leq 200000$ ).

W kolejnych  $q$  liniach po dwie liczby całkowite oznaczające numery miast, w których mieszkają przyjaciele.

## Wyjście

Dla każdego zapytania, w oddzielnej linii numer miasta, w którym spotkają się przyjaciele na drodze do stolicy.

## Przykład

**Wejście:**

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

**Wyjście:**

2  
1  
3