

Poprawne trasy

22Bukowina08. Grupa A. Dzień 3. Pamięć 128 MB. Czas 3.5 sek.

W kraju znajduje się n miast połączonych $n-1$ dwukierunkowymi drogami. Z każdego miasta można dojechać do każdego innego. Niestety drogi są zakorkowane, więc zbudowano dodatkowo pewną liczbę autostrad i połączono nimi wybrane pary miast. Przez trasę rozumiemy ciąg kolejnych dróg i/lub autostrad, łączących sąsiednie miasta. Miasta na trasie nie mogą się powtarzać. Dla danej pary miast a, b istnieje dokładnie jedna trasa, która nie korzysta z żadnej autostrady; nazwiemy ją trasą główną pomiędzy a i b . Mieszkańcy, jadąc z miasta a do miasta b , mogą wybrać czy jadą trasą główną, czy chcą skorzystać z pewnej autostrady. W tym drugim przypadku ich trasa nie może przecinać trasy głównej poza miastami a i b oraz musi korzystać z dokładnie jednej autostrady.

Twoim zadaniem jest napisanie programu, który będzie odpowiadał na pytania o liczbę poprawnych tras pomiędzy danymi parami miast.

Wejście

W wierszu zapisz liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 10^5$) oznaczająca liczbę miast. Miasta ponumerowane są liczbami całkowitymi od 1 do n . Kolejne $n-1$ wierszy zawiera po dwie liczby całkowite a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$) oznaczające, że istnieje droga między miastami a_i i b_i . W kolejnym wierszu zapisano liczbę m ($1 \leq m \leq 10^5$) oznaczająca liczbę autostrad, następne m wierszy zawierających ich opisy. W kolejnym wierszu znajduje się liczba q ($1 \leq q \leq 5 \cdot 10^5$) oznaczająca liczbę zapytań, które opisane są w q następnych wierszach. Zarówno opisy autostrad jak i zapytania są podane w takim samym formacie jak opisy dróg.

Wyjście

Zapisz q wierszy. Wiersz i -ty powinien zawierać odpowiedź na i -te zapytanie z wejścia.

Przykład

Wejście	Wyjście
9	1
1 2	4
2 3	2
4 2	2
1 5	
5 6	
7 5	
7 8	
9 7	
4	
2 5	
3 4	
6 4	
8 3	
4	
4 9	
2 5	
1 6	
1 7	