



Schnitzeljagd

Maus Daniel bereitet eine Schnitzeljagd vor und hat bereits alle Posten aufgestellt. Nun überlegt er sich, in welcher Reihenfolge man sie besuchen sollte. Das Strassennetz ist ein Baum, d.h. zwischen zwei Posten gibt es genau eine Verbindung.

Er möchte folgende Fragen beantwortet bekommen: Gegeben zwei Posten, wie weit sind sie voneinander entfernt?

Eingabe

Die erste Zeile enthält die Zahl N , die Anzahl Posten.

Auf den nächsten $N - 1$ Zeilen stehen Verbindungen, jeweils als zwei Zahlen a_i und b_i gegeben ($1 \leq a_i \leq N$ und $1 \leq b_i \leq N$), was bedeutet, dass a_i mit b_i verbunden ist (für $1 \leq i \leq N - 1$).

Es folgt eine Zeile mit Q , der Anzahl Fragen. Auf den nächsten Q Zeilen stehen p_j und q_j : Daniel möchte wissen, wie viele Posten zwischen dem Weg zwischen p_j und q_j liegen.

Ausgabe

Gib Q Zeilen aus, jeweils die Antworten auf die Fragen.

Limits

- Subtask 1: $1 \leq N \leq 100, 1 \leq Q \leq 100$
- Subtask 2: $1 \leq N \leq 10\,000, 1 \leq Q \leq 10\,000$
- Subtask 3: $1 \leq N \leq 100\,000, 1 \leq Q \leq 100\,000$
- Subtask 4: $1 \leq N \leq 100\,000, 1 \leq Q \leq 100\,000$

Beispiele

Eingabe	Ausgabe
5	3
0 4	2
4 1	0
1 3	
4 2	
3	
3 2	
0 1	
4 4	