

Okiś wraz ze swoimi dwoma młodszymi braćmi wybrał się na seans do kina. Niestety, po obejrzeniu filmu wyszli różnymi drzwiami i zgubili się nawzajem. Załóżmy, że Okiś oraz jego bracia stoją na skrzyżowaniach A, B, C . Teraz Okiś musi znaleźć takie skrzyżowanie D , że suma odległości z D do A, B, C jest minimalna możliwa, czyli należy zminimalizować $\text{odl}(D, A) + \text{odl}(D, B) + \text{odl}(D, C)$. Pomóż Okisiowi jak najszybciej znaleźć to skrzyżowanie, aby rodzice się nie zorientowali w jego wpadce. Miasto, w którym mieszka Okiś z rodziną składa się z n skrzyżowań i $n - 1$ dwukierunkowych dróg, takich, że z każdego skrzyżowania da się dojechać do każdego innego.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się jedna liczba naturalna n ($1 \leq n \leq 10^6$). W kolejnych $n - 1$ wierszach znajdują się dwie liczby a_i, b_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$) oznaczające, że istnieje krawędź między wierzchołkami a_i i b_i . W $n + 2$ wierszu znajduje się jedna liczba q ($1 \leq q \leq 10^6$) oznaczająca liczbę zapytań. W kolejnych q wierszach znajdują się trzy liczby naturalne A_i, B_i, C_i ($1 \leq A_i, B_i, C_i \leq n$) oznaczające skrzyżowania, przy których znajduje się rodzeństwo.

Wyjście

W i -tym z q wierszy należy wypisać numer skrzyżowania najbliższego skrzyżowaniom A_i, B_i, C_i , oraz sumę odległości z tego skrzyżowania do A_i, B_i i C_i .

Przykłady

Wejście dla testu tro0a:

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

Wyjście dla testu tro0a:

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

Wejście dla testu tro0b:

```
10
1 7
4 7
6 2
8 3
9 8
5 8
2 4
3 4
10 7
3
1 7 8
8 3 10
6 10 3
```

Wyjście dla testu tro0b:

```
7 4
3 4
4 5
```

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$1 \leq n, q \leq 20$	15
2	$1 \leq n, q \leq 1000$	35
3	Brak dodatkowych ograniczeń	50