

Dostępna pamięć: 256MB

Juliusz Słowacki kontratakuje

W ogrodzie Juliusza Słowackiego rośnie drzewo. Aby skuteczniej szukać natchnienia poeta postanowił rozwiesić hamak między jakąś parą jego wierzchołków. Hamak nie może być zbyt luźny, aby poeta nie zasnął, ale też nie zbyt napięty, bo byłby niewygodny.

Słowacki zastanawiając się gdzie rozwiesić hamak przymierza go w różne miejsca. Ulżyj mu w strapieniu i powiedz, jaka jest odległość między wierzchołkami drzewa nad którymi właśnie się zastanawia.

Wejście

W pierwszej linii wejścia znajduje się liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 500\,000$) – liczba wierzchołków drzewa, które rośnie u Słowackiego w ogrodzie. Drzewo to jest drzewem. W kolejnych $n - 1$ liniach są opisy krawędzi drzewa, złożone z trzech liczb całkowitych a, b i c ($1 \leq a, b \leq n$, $-10^9 \leq c \leq 10^9$) oznaczające, że krawędź prowadzi między wierzchołkami a i b i ma długość c . Długość gałęzi podana jest w tylko poetom znanych jednostkach, ale mają one jedną prawidłowość – **odległość między dwoma wierzchołkami to maksimum z długości krawędzi pomiędzy nimi**. W przypadku, gdy pomiędzy nimi nie ma żadnej krawędzi wynikiem jest 0.

W kolejnych liniach są zapytania Słowackiego w postaci ab , co oznacza, że poeta zastanawia się nad rozwieszeniem hamaka pomiędzy wierzchołkami a i b . Koniec zapytań oznaczony jest lirycznym -1 . Zapytań nie będzie więcej niż 200 000.

Wyjście

Na wyjście wypisz odpowiedzi na zapytania Słowackiego, po jednym w wierszu.

Przykład

Wejście	Wyjście
5	3
1 2 1	3
1 3 3	3
1 4 2	2
4 5 3	0
2 3	
1 5	
4 5	
4 2	
5 5	
-1	