

Mandat (mandat)

Limit pamięci: 128 MB

Limit czasu: 1.50 s

Ola uwielbia szybką jazdę po swoim mieście. Wie jednak, że czasem wiąże się to z nieprzyjemnością otrzymania mandatu od srogiego pana w niebieskiej czapce.

Ola nie przekracza prędkości o więcej niż limit określony dla danego odcinka drogi (inaczej zabraliby jej prawo jazdy, a na to nie może sobie pozwolić).

Jeżeli już się zostanie złapanym na szybkiej jeździe, to wysokość mandatu jest liczona proporcjonalnie do czasu o jaki szybciej przejechaliśmy dany odcinek (prowadzone są odcinkowe pomiary czasu przejazdu). Maksymalny mandat otrzymuje się przy przejechaniu w połowie czasu jaki by nam zajęła jazda zgodnie z przepisami prawa. Przykładowo, jeżeli nieprzekraczając limitu prędkości jesteśmy w stanie przejechać w czasie 200, a my przejechaliśmy go w czasie 140, to zapłacimy 60 maksymalnej kwoty mandatu.

Ola ma ograniczony budżet i jest w stanie pokryć koszt mandatów w wysokości maksymalnie K . Zastanawia się teraz, ile czasu zajmie jej przejechaniu między pewnymi skrzyżowaniami, tak aby nawet gdyby dostała mandat za każde przekroczenie prędkości, to nie zapłaciłaby więcej niż K . Oczywiście Ola teoretycznie mogłaby jechać przepisowo, ale to tylko teoria. . .

Wiadomo, że między każdymi dwoma skrzyżowaniami w mieście Oli istnieje dokładnie jedna trasa. Na każdym odcinku drogi może obowiązywać inny limit prędkości oraz inna wysokość maksymalnego mandatu.

Napisz program, który: wczyta opis miasta Oli, jej budżet oraz zapytania, dla każdego zapytania wyznaczy czas optymalnej podróży między skrzyżowaniami i wypisze wyniki na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby N i K – liczba skrzyżowań w mieście oraz maksymalna suma mandatów jaką jest w stanie zapłacić Ola w ciągu jednej podróży.

W każdym z kolejnych $N - 1$ wierszy znajduje się pięć liczb pooddzielanych pojedynczymi odstępami: a_i, b_i czyli numery połączonych skrzyżowań, d_i – długość odcinka drogi, l_i – limit prędkości obowiązujący na danej ulicy (taki sam w obie strony) oraz m – maksymalna wysokość mandatu jaką można dostać na tym odcinku drogi (za jazdę z prędkością równą dwukrotności limitu prędkości).

W kolejnym wierszu jest jedna liczba naturalna Q – liczba zapytań. Każde zapytanie znajduje się w osobnej linii i jest zadane przez parę liczb u_i i v_i , oznaczających numery skrzyżowań między którymi Ola chciałaby jak najszybciej przejechać.

Skrzyżowania numerowane są kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do N włącznie.

Wyjście

W i -tym wierszu odpowiedzi ma się znaleźć minimalna ilość czasu potrzebna na przejazd pomiędzy miastami u_i oraz v_i , przy ustalonym budżecie K .

Odpowiedź zostanie zaakceptowana jeśli będzie się różnić od poprawnej o nie więcej niż 10^{-6} .

Ograniczenia

$1 \leq N, Q \leq 50\,000, 0 \leq K \leq 10^6, 1 \leq d_i, l_i, m_i \leq 1\,000$.

Przykład

Wejście

Wyjście

6	8.0				5.000000000
1	2	5.0	1.0	2.0	5.000000000
2	3	5.0	1.0	2.0	2.500000000
2	4	5.0	1.0	2.0	10.000000000
1	5	5.0	1.0	2.0	
5	6	5.0	1.0	2.0	
4					
1	3				
2	5				
1	5				
4	6				