

Zadanie: PSK

Przesyłka



Warsztaty ILO 2017-2018, grupa olimpijska, dzień 16. Dostępna pamięć: 256 MB. 17.03.2018

Bajtazar jest dumnym (aczkolwiek nie nadzwyczajnie odważnym) członkiem bajtockiej mafii i pracuje dla samego ojca chrzestnego organizacji - Don Bitone. Don Bitone codziennie wysyła Bajtazara, aby ten dostarczył pewną ważną przesyłkę z jednego punktu miasta do drugiego.

W mieście jest n skrzyżowań, numerowanych od 1 do n , połączonych m ulicami. Dość nietypowo, ulice są jednokierunkowe również dla ruchu pieszego, a Bajtazar, nie chcąc zwracać na siebie uwagi, będzie przestrzegał przepisów drogowych. Bajtazar przenosi każdą przesyłkę między dwoma skrzyżowaniami, każdego dnia dowiadując się, jaki tym razem będzie początek i koniec jego drogi. Bajtazar zna miasto jak własną kieszeń, w szczególności jest świadomy czasu jaki zajmie mu przejście dowolną z ulic.

Bajtazar nie jest jednak, jak już powiedzieliśmy, najodważniejszym gangsterem w Bajtocji, a na dodatek ma pewną skłonność do napojów wysokowych. Jeśli podczas dostarczania przesyłki nie odwiedzi co najmniej s razy baru i nie wzmocni się odpowiednio, ogarnie go panika i nie dotrze na miejsce, a to ściągnęłoby mu na głowę gniew Don Bitone i wiele związanych z tym problemów (choć prawdopodobnie tylko przez bardzo krótki czas). Odpowiednio wyposażone bary znajdują się przy k spośród skrzyżowań. Bajtazar może po drodze wrócić do odwiedzonego baru, ale nie może odwiedzić tego samego baru dwa razy z rzędu. Czas wizyty w barze jest pomijalnie mały - Bajtazar miał wiele lat na doskonalenie technik wzmacniania.

Zaplanuj trasę Bajtazara tak, aby mógł on wzmocnić się odpowiednią liczbą razy, a łączny czas poświęcony na drogę był jak najmniejszy, ponieważ Don Bitone nie należy do cierpliwych szefów!

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia danych jest pięć liczb całkowitych n, m, k, s, q ($1 \leq n, m, q, \leq 10^5, 1 \leq s, k \leq 100$). Są to odpowiednio: liczba skrzyżowań, liczba dróg, liczba barów w mieście, liczba barów, które Bajtazar musi codziennie odwiedzić, oraz liczba dni, dla których trzeba znaleźć najkrótszą trasę.

Drugi wiersz zawiera rosnący ciąg k liczb z przedziału $[1, n]$ - są to skrzyżowania, przy których stoją bary.

Następnych M wierszy zawiera opisy dróg, każdy składający się z trzech liczb x_i, y_i, t_i ($1 \leq x_i, y_i \leq n, 1 \leq t_i \leq 10^5$), oznaczających numery skrzyżowań, które łączy i -ta droga oraz czas jej przejścia. Z jednego skrzyżowania do drugiego jest co najwyżej jedna droga. Z żadnego skrzyżowania nie wychodzi droga do tego samego skrzyżowania.

Wreszcie, ostatnich q wierszy zestawu zawiera po dwie liczby całkowite a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n, a_i \neq b_i$). Są to kolejne polecenia dla Bajtazara: musi on przenieść paczkę ze skrzyżowania a_i do b_i .

Wyjście

Na wyjście wypisz q liczb całkowitych - dla każdego zlecenia, w kolejności w jakiej występują na wejściu, podaj minimalny czas przejścia Bajtazara trasą, która pozwoli mu bezpiecznie dotrzeć na miejsce, lub wypisz -1 jeśli taka trasa nie istnieje.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4 6 2 4 6
1 2
1 2 50
2 1 100
2 3 90
3 2 10
3 4 20
4 1 40
1 2
2 3
3 4
2 1
3 2
4 3

poprawnym wynikiem jest:

200
390
370
250
260
330

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$q \leq 1$	10
2	$n, m \leq 100$	20
2	$n, m \leq 1000$	20
3	brak dodatkowych założeń	50