

От толкова много грижи за поддръжка на автобуси, Кюшо забравил за собствената си кола. И точно когато тръгнал да събира части заедно с верния си шофьор Ивац, двигателят си казал думата и отказал да ускорява. Най-доброто, което можел, е да поддържа скоростта, с която вече се движи. Това било проблем предвид ограниченията за скоростта по пътя, защото веднъж щом намали до  $V$  км/ч, може да се движи с най-много толкова занапред. Например, ако текущата му скорост е 100 км/ч, а ограничението за скоростта е 80 км/ч, ще може да се движи с най-много 80 км/ч до края на пътуването.

За да поправи двигателя, той трябва да събере всички части, които удобно се продават в  $N$  различни града, номерирани с числата от 1 до  $N$ . Между тях има  $M$  двупосочни пътни отсечки, всяка имаща дадено ограничение за скоростта по нея –  $S$ . От всеки град може да се стигне до всеки друг, придвижвайки се по директните пътища.

Кюшо не иска да рискува с вече нестабилния двигател, затова цели разликата между началната му скорост и крайната, придвижвайки се между някои два града, да е минимална.

Той не е набелязал още реда, в който ще събере частите, затова е подготвил списък с  $Q$  въпроса от вида: “Каква е минималната разлика между началната скорост  $V$  и крайната, ако трябва да се придвижи от град  $A$  до град  $B$ ”. Затегнете коланите и напишете програма **travelling**, която да отговаря на списъка с въпроси по зададена пътна мрежа.

## Вход

От първия ред на файла `travelling.in` се въвеждат естествените числа  $N$  и  $M$  – броят градове и броят пътни отсечки. От следващите  $M$  реда се въвеждат по три числа –  $A$ ,  $B$  и  $S$ , обозначаващи, че има директен двупосочен път между градове  $A$  и  $B$  с ограничение на скоростта по него  $S$ . На следващия ред се въвежда числата  $Q$  и  $W$  – броят въпроси и число, използвано в долните формули. На следващите 3 реда се въвеждат числата  $X_1, Y_1, Z_1, X_2, Y_2, Z_2, X_3, Y_3, Z_3$ . Това са двата града и първоначалната скорост съответно за първия, втория и третия въпрос. Следващите въпроси се генерират по следните формули:

- $X_i = ((X_{i-3} + (X_{i-2} \oplus X_{i-1}))) \bmod N + 1$
- $Y_i = ((Y_{i-3} + (Y_{i-2} \oplus Y_{i-1}))) \bmod N + 1$
- $Z_i = ((Z_{i-3} + (Z_{i-2} \oplus Z_{i-1}))) \bmod W + 1$

Където с “ $\oplus$ ” е означено побитово “изключващо ИЛИ”. В езиците C++ и Java оператора за него е “ $\wedge$ ”. Ако се окаже, че  $X_i = Y_i$ , Кюшо не е внимавал много, когато е кодирал въпросите, и отговорът е 0, тъй като на практика няма придвижване между градовете.

# Travelling

СЕЗОН 2021/2022 – ШЕСТИ РУНД



## Изход

На един ред във файла travelling.out отпечатайте сумата от отговорите на въпросите.

## Ограничения

$$2 \leq N \leq 10^5$$

$$2 \leq M \leq 10^6$$

$$3 \leq Q \leq 10^7$$

$$1 \leq A, B, X_1, X_2, X_3, Y_1, Y_2, Y_3, \leq N \text{ и } A \neq B$$

$$1 \leq S, Z_1, Z_2, Z_3, W \leq 10^9$$

**Ограничение по време: 3.0 sec.**

**Ограничение по памет: 256 MB.**

## Примерен тест

Вход (travelling.in)	Изход (travelling.out)	Пояснение
7 11 1 2 70 2 3 80 3 4 90 4 1 70 2 5 40 3 6 100 6 5 60 6 1 50 7 3 50 7 4 80 7 5 60 6 120 3 1 70 5 2 90 1 6 80	85	<p>Примерен маршрут за първия въпрос е <math>3 \rightarrow 4 \rightarrow 1</math>. Така не се налага да намалява дори веднъж.</p> <p>За втория въпрос такъв е: <math>5 \rightarrow 6 \rightarrow 3 \rightarrow 2</math>. Съответно крайната скорост е 60км/ч заради пътната отсечка между 5 и 6.</p> <p>Четвъртият, петият и шестият въпрос са: 1 6 81 6 3 92 2 5 94</p>