

## changes

- محدودیت زمان: ۱.۵ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

یک گراف بی‌جهت وزن‌دار  $n$  راسی و  $m$  یالی داریم، هر راس می‌تواند مجاز یا غیر مجاز باشد. ابتدا تمام راس‌ها غیرمجاز هستند. از شما  $q$  درخواست می‌شود. هر درخواست به دو نوع است:

- $v +$  : راس  $v$  از این به بعد مجاز است.
- $u \rightarrow v$  : طول کوتاه‌ترین مسیر مجاز بین  $v$  و  $u$  را چاپ کنید. اگر مسیر مجازی بین این دو راس وجود نداشت مقدار  $-1$  را چاپ کنید.

مسیری مجاز است که تمام رئوس آن (حتی دو سر مسیر) مجاز باشند.

## ورودی

خط اول ورودی شامل سه عدد طبیعی  $n$  و  $m$  و  $q$  می‌شود که با فاصله از هم جدا شده‌اند.

در  $m$  خط بعدی اطلاعات یال‌های گراف آمده است. در هر خط سه عدد  $v$  و  $u$  و  $w$  با فاصله از هم آمده‌اند که یعنی یالی به وزن  $w$  بین  $v$  و  $u$  وجود دارد.

در  $q$  خط بعدی اطلاعات هر درخواست آمده است که هر کدام یا به صورت  $v +$  و یا به صورت  $u \rightarrow v$  هستند. تضمین می‌شود که هر راسی که مجاز می‌شود قبلاً غیر مجاز بوده. (یعنی حداکثر تعداد درخواست اول  $n$  است)

$$1 \leq n \leq 300$$

$$1 \leq m \leq \frac{n \times (n - 1)}{2}$$

$$1 \leq q \leq 10^5$$

$$1 \leq v, u \leq n$$

$$1 \leq w \leq 10^6$$

تضمین می‌شود گراف شامل هیچ طوقه و یا یال چندگانه‌ای نمی‌شود.

## خروجی

در خروجی به ازای هر درخواست نوع دوم در یک خط جدا طول کوتاه ترین مسیر مجاز خواسته شده را چاپ کنید و اگر مسیر مجازی وجود نداشت بین دو راس 1- چاپ کنید.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

```
4 5 10
2 1 3
2 3 5
3 1 3
4 2 3
4 3 6
? 4 2
? 4 1
+ 3
+ 1
+ 2
? 2 1
? 2 4
? 3 2
+ 4
? 4 2
```

### خروجی نمونه ۱

```
-1
-1
3
-1
```

## توضیح

با توجه به اینکه در ابتدا هیچ کدام از راس ها مجاز نیستند پس نتیجه دو درخواست اول -1 می شود. بعد رئوس 3 و 1 و 2 مجاز می شوند. حال یک مسیر مجاز بین راس 1 و 2 وجود دارد در نتیجه 3 چاپ می شود. در این مرحله هنوز راس 4 مجاز نیست پس بین 2 و 4 مسیر مجاز ای وجود ندارد و -1 باز می گردد. بین دو راس 2 و 3 هم یال وجود دارد و چون هر دو مجازند باید مقدار وزن آن یال که 5 است چاپ شود. در این مرحله تازه راس 4 مجاز می شود و حال باتوجه به اینکه بین راس 2 و 4 یال وجود دارد و هر دو مجاز هستند پس مقدار 3 باز می گردد.

## ورودی نمونه ۲

4 5 10  
2 1 2  
3 1 10  
3 2 1  
4 1 2  
4 3 1  
? 3 4  
? 1 3  
? 1 3  
+ 3  
? 2 1  
+ 4  
+ 1  
+ 2  
? 3 4  
? 1 4

## خروجی نمونه ۲

-1  
-1  
-1  
-1

1  
2