

یک کلاغ چهل کلاغ

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت



در یک جنگل n کلاغ زندگی می‌کنند. می‌دانیم که اگر کلاغ u_i با کلاغ v_i در ارتباط باشد، یک خبر پس از w_i واحد زمانی از کلاغ u_i به v_i می‌رسد. یک خبر به دست کلاغ k رسیده است. از شما می‌خواهیم بگویید این خبر حداقل پس از چند واحد زمانی به دست همه‌ی کلاغ‌ها می‌رسد. اگر این خبر هیچ‌گاه به دست همه‌ی کلاغ‌ها نمی‌رسد، 1- را چاپ کنید.

ورودی

در خط اول ورودی، سه عدد طبیعی n و m و k وارد می‌شوند که به ترتیب بیانگر تعداد کلاغ‌ها، تعداد ارتباطات بین کلاغ‌ها و شماره‌ی کلاغی که خبر در ابتدا به دست آن می‌رسد هستند.

$$1 \leq n, m \leq 10^4$$

$$1 \leq k \leq n$$

در m خط بعدی، در هر خط سه عدد طبیعی u_i و v_i و w_i وارد می‌شود که بیانگر ارتباط بین دو کلاغ u_i و v_i است.

$$1 \leq u_i, v_i \leq n$$

$$u_i \neq v_i$$

$$0 \leq w_i \leq 100$$

خروجی

در یک خط از خروجی، حداقل زمان لازم برای رسیدن خبر به همه‌ی کلاغ‌ها را چاپ کنید. اگر این خبر هیچ‌گاه به دست همه‌ی کلاغ‌ها نمی‌رسد، 1- را چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

```
4 3 2
2 1 1
2 3 1
3 4 1
```

خروجی نمونه ۱

2

ورودی نمونه ۲

2 1 1
1 2 1

خروجی نمونه ۲

1

ورودی نمونه ۳

2 1 2
1 2 1

خروجی نمونه ۳

-1

بازی یا برنامه؟

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت



علیرضا و محمدمهدی پلن بازی یا برنامه چیده‌اند و می‌خواهند به یکی از نقاط شهر بروند. آن‌ها از خیابان‌های مختلف شهر عبور می‌کنند. ما می‌خواهیم بدانیم که آن‌ها به کدام نقطه از شهر می‌روند. در حال حاضر، می‌دانیم که آن‌ها از نقطه‌ی s شروع به حرکت کرده‌اند و به یکی از نقاط ممکن (پاتوق‌هایشان) می‌روند. آن‌ها برای رسیدن به مقصد عجله دارند، بنابراین کوتاه‌ترین مسیر را طی می‌کنند. همچنین، می‌دانیم که آن‌ها از جاده‌ی مستقیم بین دو نقطه‌ی g و h نیز عبور کرده‌اند. به ما بگویید از بین پاتوق‌های علیرضا و محمدمهدی، کدام‌یک از نقاط جزو مقاصد آن‌ها است.

ورودی

در خط اول ورودی، عدد طبیعی t وارد می‌شود که بیانگر تعداد سناریوها است (مسئله را باید به ازای هر سناریو به صورت جداگانه حل کنید).

$$1 \leq t \leq 100$$

به ازای هر سناریو، خطوط زیر وارد می‌شوند:

- یک خط شامل سه عدد طبیعی n و m و p که به ترتیب بیانگر تعداد نقاط شهر، تعداد جاده‌های مستقیم بین نقاط و تعداد پاتوق‌های علیرضا و محمدمهدی هستند

$$2 \leq n \leq 2000$$

$$2 \leq m \leq 50\,000$$

$$2 \leq t \leq 100$$

- یک خط شامل سه عدد طبیعی s و g و h

$$1 \leq s, g, h \leq n$$

$$g \neq h$$

- خط شامل سه عدد طبیعی a_i و b_i و d_i که بیانگر جاده‌ی مستقیم دوطرفه بین دو نقطه‌ی a_i و b_i به طول d_i واحد هستند که یکی از آن‌ها بیانگر جاده‌ی مستقیم بین g و h است و تضمین می‌شود که این جاده در کوتاه‌ترین مسیر بین یکی از مقاصد ممکن است

$$1 \leq a_i \leq b_i \leq n$$

$$1 \leq d_i \leq 1000$$

- خط شامل یک عدد طبیعی x_i که بیانگر پاتوق بودن نقطه‌ی x_i برای علیرضا و محمدمهدی هستند

$$1 \leq x_i \leq n$$

$$x_i \neq s$$

نکته: حداکثر یک جاده‌ی مستقیم بین دو نقطه وجود دارد.

خروجی

به ازای هر سناریو، یک خط شامل یک یا چند عدد به‌ترتیب صعودی چاپ کنید که بیانگر مقاصد ممکن علیرضا و محمدمهدی هستند. تضمین می‌شود که حداقل یکی از پاتوق‌ها جزو مقاصد ممکن هستند.

مثال

ورودی نمونه ۱

1

5 4 2

1 2 3
 1 2 6
 2 3 2
 3 4 4
 3 5 3
 5
 4

خروجی نمونه ۱

4 5

ورودی نمونه ۲

1
 6 9 2
 2 3 1
 1 2 1
 1 3 3
 2 4 4
 2 5 5
 3 4 3
 3 6 2
 4 5 4
 4 6 3
 5 6 7
 5
 6

خروجی نمونه ۲

6

سمینار

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

نیما که در نواختن گیتار الکتریک ید طولایی دارد می‌خواهد یک سمینار آموزش موسیقی برگزاری کند. او می‌خواهد از هر یک از شهرهای منتخب خود یک نماینده به این سمینار دعوت کند. تمام شرکت‌کنندگان سمینار با هواپیما به محل برگزاری می‌آیند ولی تنها از پروازهایی که نماینده شهر مبدأ و مقصد آن‌ها به سمینار دعوت شده باشند استفاده می‌کنند.

از آنجایی که نیما حوصله‌ی فرستادن دعوت‌نامه به همه‌ی شرکت‌کنندگان را ندارد، ممکن است حین فرستادن دعوت‌نامه‌ها کارش را متوقف کند و بی‌خیال شود. در این صورت، شهرهای باقی‌مانده نماینده‌ای در سمینار نخواهند داشت. از طرفی، نیما می‌خواهد محل برگزاری را به‌گونه‌ای انتخاب کند که مجموع فاصله‌ی آن از شهرهای مدعوین کمینه باشد. به او کمک کنید در هر یک از شرایط پیش‌آمده، بهترین شهر برای برگزاری سمینار را پیدا کند.

ورودی

خط اول ورودی شامل ۳ عدد n ، m و t است که بیانگر تعداد شهرهای منتخب تعداد پروازهای بین‌شهری و تعداد تست‌ها است.

$$1 \leq n \leq 100$$

$$1 \leq m \leq 10^6$$

$$1 \leq t \leq n$$

در m خط بعدی، اطلاعات هر پرواز که به ترتیب شامل شهر مبدا (s)، شهر مقصد (d) و طول پرواز (w) است آمده (پرواز ها دو طرفه هستند و از مقصد به مبدا هم با همین طول انجام می شوند).

$$1 \leq s, d \leq n$$

$$1 \leq w \leq 10^9$$

در t خط بعدی در هر خط عدد k آمده که بیانگر تعداد شهرهایی است که نیما پیش از خستگی به آنها دعوت نامه فرستاده است (ارسال دعوت نامه به ترتیب صعودی شماره ی شهرها انجام می شود).

$$1 \leq k \leq n$$

خروجی

خروجی برنامه ی شما باید شامل t خط باشد که در هر خط دو عدد h و ws که بیانگر شهر محل برگزاری و مجموع فاصله ی آن از سایر شهرها در هر یک از تست ها هستند آمده (اگر شهری وجود نداشت که از همه ی شهرها مسیری به آن وجود داشته باشد 0 چاپ کنید).

در صورتی که دو شهر با مجموعه فاصله یکسان وجود داشت شهر با شماره کمتر چاپ شود.

مثال

ورودی نمونه

```
4 4 4
1 3 3
2 3 1
2 4 4
3 4 1
4
3
```

2
1

خروجی نمونه

3 5
3 4
0
1 0

Interstellar 2

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

کوپر که بعد از ورود به سیاهچاله‌ی گذشته خود را دید و به‌خاطر اشتباهاتش فشارهای زیادی خورد، سعی دارد هر طور که شده به گذشته رفته و اشتباهاتش را اصلاح کند.



کوپر می‌داند که با استفاده از سیاهچاله‌ها می‌تواند در مکان و زمان سفر کند، یعنی به محض ورود به یک سیاهچاله به یک زمان و مکان دیگر منتقل می‌شود. او نقشه‌ای از مکان مبدأ و مقصد سیاهچاله‌ها و جابه‌جایی زمانی هر یک تهیه کرده است و قصد دارد مسیری در نقشه پیدا کند که پس از پیمایش آن به مکان اولیه‌ی خود برسد، با این تفاوت که در زمان به عقب رفته باشد. به او در پیدا کردن این مسیر کمک کنید.

ورودی

در خط اول ورودی دو عدد n و m که به ترتیب بیانگر تعداد مکان‌های مجاور سیاه‌چاله و تعداد سیاه‌چاله‌ها هستند آمده.

در m خط بعدی، در هر خط سه عدد v_i و u_i و w_i که به ترتیب بیانگر مبدأ، مقصد و جابه‌جایی زمانی هر سیاه‌چاله هستند آمده.

$$1 \leq n \leq 300$$

$$1 \leq m \leq n(n-1)$$

$$0 \leq u_i, v_i \leq n-1$$

$$-10^6 \leq w_i \leq 10^6$$

خروجی

در سطر اول، طول دور موردنظر و در سطر دوم، خود دور را چاپ کنید (در صورت وجود نداشتن دور موردنظر، 1- را چاپ کنید).

مثال

ورودی نمونه

```
4 4
0 1 1
1 2 -1
2 3 -1
3 0 -1
```

خروجی نمونه

4
0 1 2 3 0