

## Hanna

Time limit:	4.2 seconds
Memory limit:	256 MB

تا به حال اسم بازی « گراف حنایی » رو شنیدید؟

این بازی که حدود ۲۰ سالی است مد شده است، روی یک گراف وزن دار بدون جهت انجام می شود. دو نفر که هر کدام یک راس را به عنوان پایگاه دارند، به صورت نوبتی روی این گراف بازی می کنند. گراف این بازی، یک گراف وزن دار و بدون جهت است که ممکن است یال چندگانه هم داشته باشد. وزن یالهای گراف همواره اعداد صحیح نامنفی هستند. در این بازی، هر راس گراف یک امتیاز دارد. امتیاز هر راس یک عدد صحیح است که ممکن است مثبت یا منفی باشد. بازی به این صورت پیش می رود که هرکس در نوبت خود یک عدد صحیح نامنفی مثلاً  $x$  را اعلام می کند؛ سپس امتیاز تمام رئوس که فاصله شان تا پایگاه آن بازیکن کمتر یا مساوی  $x$  است به آن بازیکن می رسد و امتیاز این رئوس صفر می شود. قانون اساسی بازی این است که هر دفعه یک بازیکن در نوبت خود باید امتیاز حداقل یک راس جدید که تا به حال امتیازش به کسی نرسیده را کسب کند. نهایتاً وقتی امتیاز تمام رئوس کسب شد بازی پایان می پذیرد و برنده کسی است که امتیاز بیشتری کسب کرده باشد.

**تبصره ۱:** همواره پایگاه دو بازیکن دو راس متفاوت در نظر گرفته می شود

**تبصره ۲:** امتیاز راسی که پایگاه بازیکن روی آن است هم مثل بقیه ی رئوس باید کسب شود. یک بازیکن می تواند با اعلام عدد صفر؛ امتیاز راسی که پایگاه روی آن است به علاوه ی بقیه ی رئوس که فاصله شان تا پایگاه صفر است را کسب کند. فصل مسابقات « گراف حنایی » رسیده. در مسابقات « گراف حنایی »  $k$  مسابقه به صورت همزمان برگزار می شود. اول مسابقه هر بازیکن یک راس را به عنوان پایگاه انتخاب می کند و بازی را شروع می کند. خیکوله که خیلی به این بازی و مسابقات آن علاقه مند شده می خواهد قبل انجام بازی بداند اگر دو بازیکن بهترین بازی خود را انجام دهند آنگاه چه کسی برنده بازی خواهد بود. نفر اول، یا نفر دوم.

برنامه ای بنویسید که ابتدا  $k$  و سپس  $k$  گراف وزن دار و بدون جهت را به همراه امتیازات رئوس گراف و دو راسی که پایگاه نفر اول و نفر دوم است را از ورودی بخواند. و  $k$  عدد که مشخص می کند در هر بازی استراتژی برد با کدام بازیکن است را در خروجی چاپ کند

## ورودی

در خط اول ورودی عدد  $(1 \leq k \leq 5)$  آمده است که نشان دهنده ی تعداد بازی های همزمان در مسابقات است. سپس  $k$  بلوک می آید که هر بلوک نشان دهنده ی وضعیت کامل یک بازی است. در خط اول بلوک  $(2 \leq n \leq 2000)$  و  $(100000 \leq e \leq n-1)$  تعداد رئوس و تعداد یالهای گراف آمده است. سپس در  $e$  خط بعدی، در هر خط سه عدد  $(1 \leq v \leq n)$   $(1 \leq u \leq n)$   $(0 \leq w \leq 10^6)$  (اول  $v$  سپس  $u$  و بعد  $w$ ) آمده است که نشان دهنده ی این است که رئوس  $v$  و  $u$  با یک یال به وزن  $w$  به هم متصلند. در خط بعدی  $n$  عدد آمده است که عدد  $i$  امتیاز مربوط به راس  $i$  ام است. و در نهایت در یک خط  $(1 \leq s, t \leq n)$   $(s \neq t)$  (اول  $s$  و بعد  $t$ ) آمده است که  $s$  و  $t$  به ترتیب نشان دهنده ی شماره راس پایگاه بازیکن اول و راس پایگاه بازیکن دوم هستند.

گراف داده شده همبند است.

## خروجی

خروجی شامل  $k$  خط است که هر خط یا ۱ است یا ۲ یا ۰. اگر خط  $i$  ام ۱ بود یعنی بلوک  $i$  ام ورودی استراتژی برد با نفر اول است. اگر ۲ بود یعنی استراتژی برد با نفر دوم است. و اگر صفر بود یعنی اگر هر دو بازیکن بهترین بازی را انجام دهند بازی تساوی می شود

## مثال

stdin	stdout
2	2
4 4	1
1 4 2	
3 4 2	
3 1 5	
3 2 1	
3 2 5 -11	
1 2	
5 4	
1 2 4	
2 3 5	
2 4 2	
4 5 2	
2 2 -5 -4 6	
1 2	

## Xor

Time limit:	2 seconds
Memory limit:	256 MB

در کشور خیکولند  $n$  پایگاه مخابراتی وجود دارد. تعدادی هم خطوط مخابراتی هستند که این پایگاه‌های مخابراتی را به هم وصل می‌کند. بعضی از پایگاه‌ها با خطوط مخابراتی به صورت مستقیم به هم وصلند. ولی ممکن است دو پایگاه با یک خط مخابراتی مستقیم وصل نباشند و سیگنال‌ها برای تراکنش بین این دو پایگاه باید از چندین خط مخابراتی عبور کند. مهندسین، این  $n$  پایگاه را به گونه‌ای طراحی کرده‌اند که اولاً از هر پایگاه می‌توان به هر پایگاه دیگری توسط خطوط مخابراتی سیگنال فرستاد، دوماً حداقل تعداد خطوط مخابراتی نیاز باشد. (حداقل خطوط مخابراتی برابر است با  $n - 1$ ) مسئله‌ای که در این سیستم ارتباطاتی وجود دارد و از ما خواسته شده آن را بررسی و تحلیل کنیم میزان اختلال تولیدی در این انتقال سیگنال‌هاست. خوشبختانه مهندسین ما را از روش محاسبه‌ی اختلال تولیدی در یک تراکنش سیگنال بین دو پایگاه مطلع کرده‌اند. هر خط مخابراتی دارای یک ضریب اختلال است. اختلال تولیدی بین دو پایگاه برابر است با XOR اختلال خط‌های مخابراتی‌ای که این دو پایگاه را به هم وصل می‌کند. (و سیگنال از طریق از این خط‌ها عبور خواهد کرد). حال برای هر پایگاه یک ضریب فلاکت تعریف می‌کنند. ضریب فلاکت یک پایگاه برابر است با حداکثر اختلالی که بین این پایگاه و پایگاه‌های دیگر تولید می‌کند. به طور دقیق‌تر؛ برای هر پایگاه میزان اختلال تولیدی بین آن پایگاه و  $n - 1$  پایگاه دیگر را در نظر بگیرید.  $n - 1$  عدد به دست می‌آید. ضریب فلاکت یک پایگاه برابر است با ماکسیمم این  $n - 1$  عدد. برنامه‌ای بنویسید با گرفتن  $n$  و مشخصات  $n - 1$  خط مخابراتی ضریب فلاکت را برای همه‌ی پایگاه‌ها پیدا کند.

## ورودی

در خط اول ورودی عدد  $(1 \leq n \leq 200000)$  که نشان دهنده‌ی تعداد پایگاه‌ها است آمده است. در  $n - 1$  خط بعدی؛ در هر خط سه عدد  $(1 \leq v \leq n)$   $(1 \leq u \leq n)$   $(0 \leq w \leq 10^9)$  آمده. (اول  $v$  سپس  $u$  و بعد  $w$ ) که نشان می‌دهد پایگاه  $v$  ام با یک خط مخابراتی که ضریب اختلال آن  $w$  است به پایگاه  $u$  ام متصل شده است. ورودی حتماً به صورتی است که بتوان از هر پایگاهی به هر پایگاه دیگر سیگنال فرستاد

## خروجی

در تنها سطر خروجی  $n$  عدد چاپ کنید که عدد  $i$  برابر با فلاکت پایگاه  $i$  ام است.

## مثال

stdin	stdout
5 2 5 4 5 1 5 1 3 10 5 4 3	10 11 15 12 15

## Money

Time limit:	9.2 seconds
Memory limit:	256 MB

حمید در حساب خود  $k$  ریال پول دارد. می دانیم که او باید شب روز  $d_1$   $c_1$  ریال ، شب روز  $d_2$   $c_2$  ریال و ... و شب روز  $d_n$   $c_n$  ریال پول بابت پول هایی که از دوستان خودش قرض گرفته به دوستان خودش پس بدهد. از آنجایی که او هیچ منبع درآمدی ندارد ، تنها راهی که می تواند با استفاده از آن بدهی های خودش را پس بدهد خرید بسته های بیمه است. خرید بسته بیمه به این صورت است که در صورتی که حمید در روز  $(i \geq 1)$  ام حداقل  $h$  واحد پول داشته باشد می تواند یک بسته بیمه بخرد و از روز  $i+1$  ام به بعد صبح هر روز  $q$  ریال به حساب او پول واریز می شود. حمید می تواند در یک روز بیش از یک بسته بیمه بخرد ولی او می تواند حداکثر  $X$  بسته بیمه خریداری کند. شما باید برنامه ای بنویسید که به دست بیاورد آیا حمید می تواند طوری عملی کند که همه بدهی های خود را بدهد؟ در صورتی که جواب مثبت است باید روشی را چاپ کنید که با خرید کمترین تعداد بسته بیمه این کار را انجام دهد.

### ورودی

در سطر اول ورودی عدد  $(1 \leq t \leq 10)$  نشان دهنده تعداد تست های ورودی آمده است.  
در هر یک از  $t$  تست ورودی در سطر اول پنج عدد  $(0 \leq k \leq 10^9)$  ،  $(0 \leq X \leq 4000)$  ،  $(0 \leq h \leq 10^9)$  و  $(0 \leq q \leq 10^3)$  و  $(1 \leq n \leq 4000)$  آمده است. در سطر دوم هر تست  $n$  عدد  $(1 \leq d_i \leq 10^9)$  آمده است. در سطر بعدی  $n$  عدد  $(1 \leq c_i \leq 10^9)$  آمده است. امکان دارد برخی از  $d_i$  ها با هم برابر باشند.

### خروجی

به ازای هر تست در صورتی که این کار امکان پذیر نیست در یک سطر کلمه NO و در غیر این صورت کلمه YES را چاپ کنید و در سطر بعدی عدد  $r$  نشان دهنده تعداد بیمه هایی که حمید باید بخرد و پس از آن  $r$  عدد بنویسید که روز هایی که حمید باید بسته های بیمه را بخرد را نشان می دهد. در صورت وجود چند جواب برای یک تست یکی از آن ها را چاپ کنید.

### مثال

stdin	stdout
2	YES
3 100 2 2 1	1 1
3	NO
5	
2 100 3 2 1	
3	
4	