

# Amanda Sedang Sakit!

Batas Waktu	1 detik
Batas Memori	32MB

## Deskripsi Masalah

Muel adalah seorang pejuang LDR sejati. Suatu hari, Muel mendapat kabar bahwa pacarnya, Amanda, sedang jatuh sakit. Tanpa pikir panjang, kamu langsung memutuskan untuk menyusulnya dan membawakan obat.

Masalahnya, karena hubungan jarak jauh, Muel lupa persisnya Amanda tinggal di kota mana. Muel hanya tahu, Amanda tidak tinggal di kota yang sama dengannya. Di saat yang bersamaan, sedang terjadi demo besar-besaran di seluruh negeri yang menyebabkan semua jalanan menjadi macet. Untuk mengurangi kemacetan, pemerintah memberlakukan aturan ganjil–genap:

- Setiap jalan memiliki tingkat kemacetan  $W$  (lama perjalanan jika dilewati).
- Selain itu, setiap jalan hanya bisa dilewati jika waktu total perjalanan saat tiba dari kota asal sesuai dengan aturan jalan tersebut:
  - $P = 0 \rightarrow$  hanya bisa dilewati pada waktu genap.
  - $P = 1 \rightarrow$  hanya bisa dilewati pada waktu ganjil.

Jika waktunya tidak sesuai, Muel harus menunggu 1 satuan waktu di kota tersebut agar waktunya berubah, lalu baru bisa melewati jalan. Muel memulai perjalanan dari kota  $S$  pada waktu 0 (genap). Karena Manda sedang sakit, ia harus mencari jalan tercepat ke kota yang ingin ia tuju. Namun, Muel tidak tahu Amanda ada di kota mana, Muel harus menyiapkan rencana untuk skenario terburuk. Skenario terburuk adalah kota yang paling sulit dijangkau dengan aturan ini. Kota yang paling sulit dijangkau adalah kota yang memiliki tingkat kemacetan tertinggi dari semua cara tercepat menuju ke masing-masing Kota. Tugasmu adalah menentukan kota mana yang paling sulit dijangkau dan berapa total tingkat kemacetan untuk mencapai kota tersebut.

## Format Masukan

- Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat  $t$  yang menyatakan jumlah kasus uji.

- Setiap kasus uji terdiri dari beberapa baris yang berisi :
  - Baris pertama berisi dua bilangan bulat, N dan M yang masing-masing merupakan jumlah kota dan jumlah jalan.
  - Baris kedua berisi satu bilangan bulat S, kota tempat Muel memulai perjalanan.
  - M baris berikutnya masing-masing berisi tiga bilangan bulat U,V dan W, dan P yang berarti ada jalan dua arah antara kota U dan V dengan tingkat kemacetan W serta bilangan P yang berisi 0 dan 1 sebagai penanda aturan ganjil genap. Jika P=0 maka jalan itu hanya boleh dilalui pada waktu genap, dan jika P=1 maka jalan itu hanya boleh dilalui pada waktu ganjil.

### Format keluaran

Untuk setiap kasus uji, cetak satu baris berisi dua bilangan bulat yang dipisahkan oleh spasi:

- nomor kota yang paling sulit dijangkau dan total tingkat kemacetan minimum untuk mencapainya.

Jika terdapat lebih dari satu kota dengan tingkat kemacetan maksimum yang sama, pilih kota dengan nomor indeks terkecil.

### Batasan

- $1 \leq t \leq 10$
- $2 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq M \leq 2 \times 10^5$
- $1 \leq U, V \leq N, U \neq V$
- $1 \leq W \leq 10^6$
- Dijamin semua kota dapat dikunjungi dari S

### Contoh Masukan

```

2
4 4
1
1 2 3 0
2 3 4 1
1 3 10 0
3 4 2 1

```

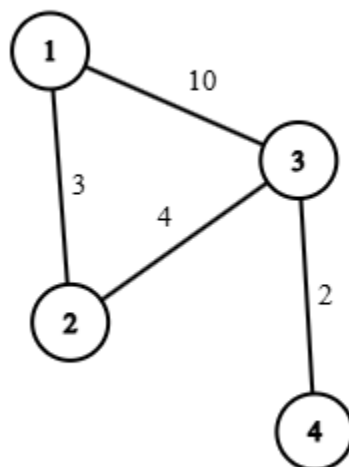
5 5  
2  
2 1 2 1  
2 3 2 0  
3 4 3 1  
4 5 4 0  
1 5 15 0

### Contoh Keluaran

4 9  
5 10

### Penjelasan:

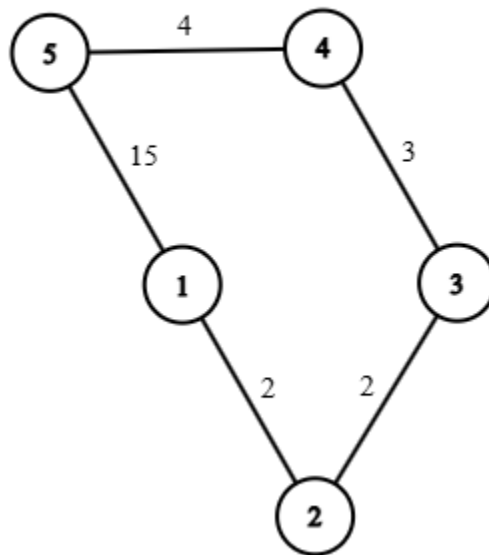
#### Kasus Uji 1:



- Rute menuju Kota 2:
  - 1-2 : Mulai dari waktu ke-0, karena jalan 1-2 merupakan jalan khusus genap maka dapat dilalui langsung pada waktu ke-0 sehingga total waktu adalah 3
  - 1-3-2 : Mulai dari waktu ke-0, karena jalan 1-3 merupakan jalan khusus genap maka dapat dilalui langsung sehingga total waktu sekarang adalah 10. Jalan 3-2 merupakan jalan khusus ganjil sedangkan waktu sekarang adalah 10 sehingga perlu menunggu sebanyak 1 waktu untuk kemudian melanjutkan ke kota 2 dengan

- waktu 4. Total waktu adalah 15
  - Tingkat kemacetan minimal: 3
- Rute menuju Kota 3:
  - 1-3 : Total waktu 10
  - 1-2-3 : Total waktu 7
  - Tingkat kemacetan terminal: 7
- Rute menuju Kota 4:
  - 1-2-3-4 : Total waktu tempuh 9, semua jalan dapat dilalui tanpa menunggu.
  - 1-3-4 : Total waktu tempuh 13, saat sampai di Kota 3 waktu tempuh adalah 10, jalan menuju kota 4 adalah jalan ganjil sehingga harus menunggu 1 waktu baru melanjutkan ke kota 4.
  - Tingkat kemacetan terminal: 9
- Kota paling sulit dicapai : Kota 4 dengan tingkat kemacetan terminal 9

**Kasus Uji 2:**



- Rute menuju kota 1: 2-1 dengan waktu 3. Pada waktu ke-0 jalan tidak bisa dilalui sehingga harus menunggu.
- Rute menuju kota 3: 2-3 dengan waktu 2, jalan dapat langsung dilalui.
- Rute menuju kota 4: 2-3-4 dengan waktu 6, saat sampai di Kota 3 waktu=2, jalan menuju 4 ganjil sehingga harus menunggu 1 waktu.
- Rute menuju kota 5: 2-3-4-5 dengan waktu 10, saat sampai di Kota 3 waktu=2, jalan menuju 4 ganjil sehingga harus menunggu 1 waktu kemudian dilanjutkan tanpa menunggu ke Kota 5.
- Kota paling sulit dicapai : Kota 5 dengan tingkat kemacetan terminal 10

