

Cosmotrips

3025-yilda, *Intergalaktik Miller Agentligi* ikki ulkan yo'llar tarmog'ini boshqaradi:

- **Tarmoq A** – insoniyatning dastlabki kashfiyotchilari tomonidan topilgan qadimiy “**Gates of Silk**”
- **Tarmoq B** – Kosmik Ittifoq tomonidan qurilgan yangi “**Nebula Express**”

Har bir tarmoq aynan $N - 1$ yo'ldan iborat bo'lib, barcha N sayyorani bog'laydi. Sayyoralar 1 dan N gacha raqamlangan. Har bir tarmoqda har qanday ikki sayyora o'rtasida **faqat bitta** yo'l mavjud — ya'ni har bir tarmoq daraxt shaklida.

Ikkala tarmoq ham bir xil N sayyorani bog'laydi, lekin yo'llarning **xavfsizlik darajasi** bor – pastroq qiymat xavfsizroq yo'lni bildiradi.

Har qanday u, v sayyoralar uchun quyidagilarni aniqlaymiz:

- $g(u, v)$ – bu **Tarmoq A** ichida u dan v ga uchishdagi xavf. Bu qiymat u dan v ga bo'lgan yagona yo'ldagi **eng xavfli (ya'ni eng katta xavfsizlik darajasi)** bo'lgan yo'lga teng.
- $f(u, v)$ – bu qiymat **Tarmoq B** ichida u dan v ga uchishdagi xavf.

Demak, $g(x, x) = f(x, x) = 0$ har qanday x uchun.

Yuk tashish missiyasi davomida komandir **Nazarbek** sayyora x dan sayyora y ga yetib borishi kerak. U quyidagicha harakat qiladi:

1. Istalgan sayyora z ni tanlaydi;
2. **Tarmoq A** orqali x dan z ga uchadi (xavf $g(x, z)$);
3. "Giper-sakrash" qiladi (bu **Tarmoq B** ga o'tish bo'lib, xavfsiz);
4. So'ng **Tarmoq B** orqali z dan y ga uchadi (xavf $f(z, y)$).

z orqali uchish xavfi: $\text{risk}(x, y, z) = \max(g(x, z), f(z, y))$

Nazarbek eng xavfsiz yo'lni tanlab, quyidagini topmoqchi:

$$\text{minrisk}(x, y) = \min_{1 \leq z \leq N} \text{risk}(x, y, z)$$

Sizga Q ta so'rov beriladi. Har biri uchun $\text{minrisk}(x_i, y_i)$ ni chiqaring.

Kirish

Birinchi qatorda bitta butun son T — testlar soni kiritiladi.

Har bir test uchun: Birinchi qatorda N va Q — sayyoralar va so'rovlar soni beriladi.

Keyingi $N - 1$ qatorda **Tarmoq A** dagi yo'llar ta'rifi: har biri u_i, v_i, w_i – ikki sayyora va ularni bog'lovchi yo'l xavfsizligi.

So'nggi $N - 1$ qatorda **Tarmoq B** shu tarzda beriladi: a_i, b_i, c_i .

Keyingi Q qatorda x_j, y_j – har bir so'rovdagi start va finish sayyoralar.

Cheklovlar

- $2 \leq N, Q \leq 2 \cdot 10^5$
- $0 \leq w_i, c_i \leq N$
- $1 \leq x_i, y_i \leq N$
- Har bir tarmoq N sayyoradan tashkil topgan daraxt bo'ladi

Bo'limlar

1. (6 ball) $N, Q \leq 500$ va har bir tarmoq **zanjir** (har bir tugun darajasi ≤ 2)
2. (9 ball) $N, Q \leq 5,000$ va har bir tarmoq **zanjir**
3. (21 ball) Har bir tarmoq **zanjir**
4. (8 ball) $N, Q \leq 500$
5. (11 ball) $N, Q \leq 5,000$
6. (45 ball) Qo'shimcha cheklov yo'q

Chiqish

Har bir so'rov uchun yangi qatorda $extminrisk(x_i, y_i)$ ni chiqaring.

Misol

Kirish

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

Chiqish

3
5
5
5
4
2
5