



Danau Kehidupan

Terdapat N danau (dinomori dari 1 hingga N) di dekat rumah Lanea. Danau ini dihubungkan oleh $N - 1$ sungai (dinomori dari 1 hingga N). Sungai i menghubungkan danau U_i dan V_i . Sebut jalur dari danau u ke v sebagai barisan danau yang diawali oleh u dan diakhiri oleh v , dan semua danau yang bersebelahan di barisan terhubung langsung oleh sebuah sungai. Diketahui untuk semua pasang danau (u, v) yang ada, hanya terdapat tepat sebuah jalur; dengan kata lain, jaringan danau dan sungai membentuk sebuah *tree*.

Lanea ingin mengubah danau-danau ini menjadi danau kehidupan dengan mantranya. Awalnya, setiap danau memiliki aura sebesar 0. Dalam satu kali merapal mantra, Lanea dapat memilih sebuah tupel (u, v, w) yang memenuhi $1 \leq u, v, w \leq N$, kemudian menambahkan aura dari semua danau dalam jalur (u, v) dengan w .

Lanea akan merapal mantra sebanyak Q kali. Karena ia bingung ia harus mulai dari mana, ia memutuskan untuk memilih nilai u , v , dan w secara acak dengan distribusi seragam dari 1 hingga N . Pemilihan nilai u , v , dan w bersifat independen dan nilai yang dipilih antar mantra juga independen.

Lanea ingin tahu berapa nilai harapan jumlah aura dari semua danau setelah ia merapal mantra sebanyak Q kali. Dengan kata lain, dari semua N^{3Q} cara Lanea merapal mantra sebanyak Q kali, Lanea ingin tahu rata-rata dari jumlah aura dari semua danau. Karena jawaban bisa sangat besar, cari jawaban modulo 998 244 353.

Secara formal, misalkan $M = 998\,244\,353$. Dapat dibuktikan bahwa jawaban dapat ditulis dalam sebuah pecahan sederhana p/q sedemikian sehingga p dan q merupakan bilangan bulat yang relatif prima dan $q \not\equiv 0 \pmod{M}$. Lanea ingin tahu nilai dari $(p \cdot q^{-1}) \bmod M$ untuk suatu bilangan q^{-1} yang memenuhi $q \cdot q^{-1} \equiv 1 \pmod{M}$.

Batasan

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- $1 \leq U_i, V_i \leq N$
- Jaringan danau dan sungai membentuk suatu *tree*.

Format Masukan

N	Q
U_1	V_1
U_2	V_2
$\vdots$	
U_{N-1}	V_{N-1}



Format Keluaran

Keluarkan sebuah bilangan bulat yang merepresentasikan nilai harapan jumlah aura dari semua danau setelah ia merapal mantra sebanyak Q kali, modulo 998 244 353.

Contoh 1

Masukan

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

Keluaran

```
443664172
```

Penjelasan

Terdapat 3^{12} cara berbeda, berikut adalah salah satu cara yang mungkin.

- Pada mantra pertama, Lanea memilih $(1, 3, 2)$ yang akan menambah aura dari danau 1, 2, dan 3 sebanyak 2.
- Pada mantra kedua, Lanea memilih $(2, 1, 1)$ yang akan menambah aura dari danau 2 dan 1 sebanyak 1.
- Pada mantra ketiga, Lanea memilih $(3, 3, 3)$ yang akan menambah aura dari danau 3 sebanyak 3.
- Terakhir, pada mantra keempat, Lanea memilih $(3, 2, 1)$ yang akan menambah aura dari danau 3 dan 2 sebanyak 1. Aura dari danau 1 hingga 3 secara berturut-turut adalah 3, 4, dan 6.

Oleh karena itu, jumlah dari semua aura untuk cara ini adalah $3 + 4 + 6 = 13$.

Jawaban dari contoh ini adalah $136/9$. Karena $9 \cdot 443\,664\,157 \equiv 1 \pmod{998\,244\,353}$,
keluarkan $136 \cdot 443\,664\,157 \equiv 443\,664\,172 \pmod{998\,244\,353}$.

Contoh 2

Masukan

```
5 1
1 2
1 3
3 4
3 5
```

Keluaran

```
559016845
```



Penjelasan

Terdapat 125 cara berbeda, berikut adalah salah satu cara berikut. Lanea memilih (4, 5, 1) untuk satu-satunya mantra yang ia rapal. Mantra ini akan menambah aura dari danau 4, 5, dan 3 sebanyak 1. Jumlah aura dari semua danau adalah 3.

Jawaban dari contoh ini adalah 183/25.