

## Žvaigždžių kelias

Jungtinę planetų federaciją sudaro  $N$  planetų, sunumeruotų nuo 1 iki  $N$ . Kai kurias planetas jungia kosminiai tuneliai. Erdvėlaiviai gali labai greitai skristi kosminiais tuneliais abiem kryptimis. Yra lygiai  $N - 1$  kosminių tunelių, ir jais galima iš bet kurios planetos pasiekti bet kurią kitą federacijai priklausančią planetą.

Gera žinoma, kad yra dar  $D$  paralelinių visatų. Visos jos yra tikslios mūsų visatos kopijos – jos turi tokias pačias planetas ir kosminius tunelius. Jos yra sunumeruotos nuo 1 iki  $D$  (mūsų visata turi numerį 0). Pažymėkime  $x$ -ąją planetą  $i$ -oje visatoje  $P_x^i$ . Iš vienos visatos į kitą galima keliauti dimensiniais portalais. Kiekvienam  $i$  ( $0 \leq i \leq D - 1$ ) bus pastatyta po vieną portalą, leidžiantį keliauti iš planetos  $P_{A_i}^i$  į  $P_{B_i}^{i+1}$ , kur  $A_i$  ir  $B_i$  yra tam tikrų planetų numeriai (t.y.  $1 \leq A_i, B_i \leq N$ ).

Kai visi portalai bus pastatyti, erdvėlaivis Batthyány pradės savo pirmąją kelionę. Dabar jis skrieja orbita aplink  $P_1^0$ . Kapitonė Ágnes ir leitenantas Gábor nusprendė pažaisti tokį žaidimą: jie pakaitomis pasirenka kelionės tikslą (planetą) ir į ją nuskrenda. Planeta gali būti toje pačioje visatoje, jei į ją veda kosminis tunelis, arba kitoje visatoje, jei į ten veda portalas. Jie siekia aplankyti vietas *kur dar niekas prieš tai nėra buvęs*. Todėl, aplankę planetą  $P_x^i$ , jie niekada į ją negrįžta (bet gali aplankyti  $x$ -ąją planetą kitoje visatoje). Kapitonė Ágnes pasirenka pirmą kelionės tikslą (tada Gábor, tada Ágnes ir t.t.). Jei kuris nors iš jų negali pasirinkti planetos kur jie dar nėra buvę, tai ji(s) pralaimi.

Kapitonė Ágnes ir leitenantas Gábor yra abu labai protingi: jie žino, kur yra visi tuneliai bei portalai ir žaidžia optimaliai. Keliais būdais galima dimensinius portalus pastatyti taip, kad Ágnes laimėtų žaidimą? Du pastatymo būdai yra skirtingi, jei bent vienam  $i$  ( $0 \leq i \leq D - 1$ ),  $i$ -asis portalas jungia skirtinas planetų poras (t.y. skiriasi  $A_i$  arba  $B_i$ ).

Šis skaičius gali būti labai didelis, taigi mus domina tik jis, apskaičiuotas modulių  $10^9 + 7$ .

### Pradiniai duomenys

Pirmojoje eilutėje pateikti du tarpu atskirti sveikieji skaičiai,  $N$  ir  $D$ .

Likusiose  $N - 1$  eilutėse yra po du tarpu atskirtus sveikuosius skaičius  $u$  ir  $v$ , žyminčius, kad  $P_u^i$  ir  $P_v^i$  yra sujungtos kosminiais tuneliais visiems  $i$  ( $0 \leq i \leq D$ ).

### Rezultatai

Išveskite vieną sveikąjį skaičių, apskaičiuotą modulių  $10^9 + 7$ , nusakantį, keliais būdais galima išdėstyti portalus taip, kad kapitonė Ágnes laimėtų. Kitaip sakant, rezultatas turi priklausyti intervalui  $0, 1, 2, \dots, 10^9 + 6$ .

## Pavyzdžiai

*Pradiniai duomenys*

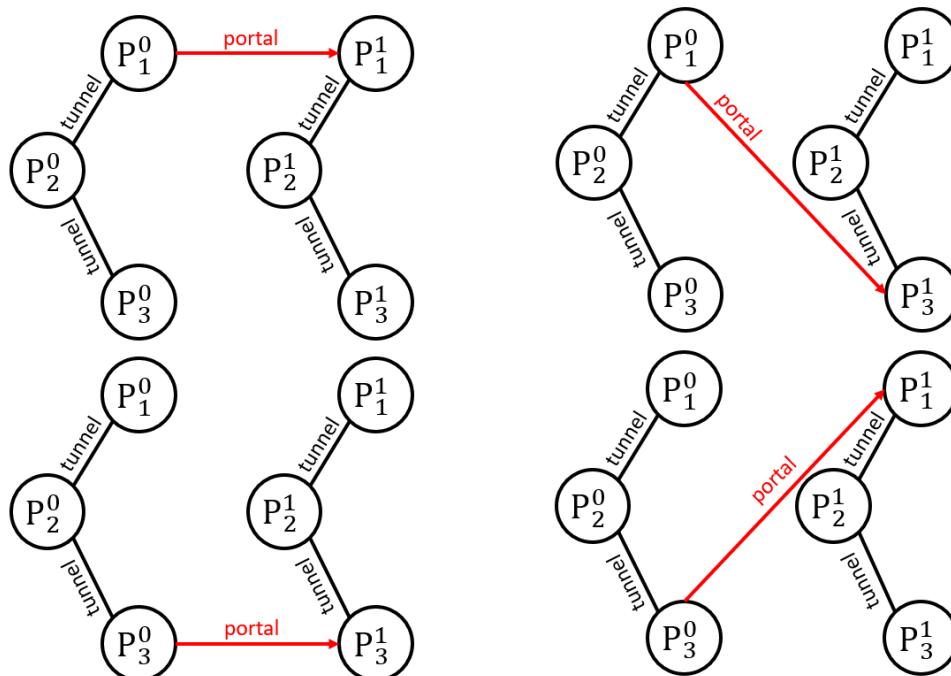
3 1  
1 2  
2 3

*Rezultatai*

4

## Explanation

Yra tik 1 portalas ir  $3 \cdot 3 = 9$  skirtingi išdėstymai.  
Toliau pavaizduotuose 4 išdėstymuose kapitonė laimi.



## Ribojimai

$2 \leq N \leq 10^5$   
 $1 \leq D \leq 10^{18}$   
 $1 \leq u, v \leq N$

Laiko ribojimas: 0.2 s

Atminties ribojimas: 32 MiB

## Vertinimas

Dalinė užduotis	Taškai	Ribojimai
1	0	pavyzdys
2	7	$N = 2$
3	8	$N \leq 100$ ir $D = 1$
4	15	$N \leq 1000$ ir $D = 1$
5	15	$D = 1$
6	20	$N \leq 1000$ ir $D \leq 10^5$
7	20	$D \leq 10^5$
8	15	papildomų ribojimų nėra