

Zadanie: BIT

Bitada



XXXII OI, etap I. Plik źródłowy bit.* Dostępna pamięć: 512 MB.

14.10–18.11.2024

Uwaga: W tym zadaniu poznasz wynik punktowy swoich zgłoszeń dopiero po zakończeniu zawodów.

Czołowi pracownicy Bajtckiego Instytutu Archeologicznego, Lara Joft i Indiana Krones, odnaleźli kompletną mapę starożytnego miasta Bitada. Miasto to składało się z n domów ponumerowanych od 1 do n i połączonych $n - 1$ dwukierunkowymi traktami. Między każdymi dwoma domami można było przejść bez zwracania na dokładnie jeden sposób.

Badacze wiedzą, że obecna stolica Bajtocji, Bajtogród, powstała na ruinach Bitady. W Bajtogrodzie znajduje się obecnie $m \geq n$ wieżowców ponumerowanych od 1 do m i połączonych $m - 1$ ulicami. Między każdymi dwoma wieżowcami da się przejechać bez zwracania na dokładnie jeden sposób. Wiadomo, że n spośród m wieżowców powstało na ruinach domów Bitady. Niestety, numeracja domów w Bitadzie nie musi odpowiadać w żaden sposób numeracji wieżowców w Bajtogrodzie. Wiadomo jedynie, że wszystkie trakty Bitady zostały przykryte przez ulice Bajtogrodu. Innymi słowy, jeżeli na ruinach domu a powstał wieżowiec x , na ruinach domu b powstał wieżowiec y , a w Bitadzie istniał trakt łączący domy a i b , to w Bajtocji istnieje ulica łącząca wieżowce x i y .

Dodatkowo wiadomo, że w Bitadzie każdy spośród domów był bezpośrednio połączony z co najwyżej trzema innymi domami. Analogicznie, w Bajtogrodzie każdy wieżowiec jest bezpośrednio połączony z co najwyżej trzema innymi wieżowcami.

Potencjalną rekonstrukcją Bitady nazywamy przypisanie każdego domu do pewnego wieżowca, które spełnia dwa warunki. Po pierwsze, do każdego wieżowca jest przypisany co najwyżej jeden dom. Po drugie, dla każdego traktu łączącego domy a oraz b istnieje ulica łącząca wieżowiec, do którego przypisano dom a , z wieżowcem, do którego przypisano dom b .

Lara Joft i Indiana Krones chcieliby przeanalizować wszystkie potencjalne rekonstrukcje Bitady i zastanawiają się, czy nie zajmie im to zbyt wiele czasu. Aby się tego dowiedzieć, podali Ci pewną liczbę całkowitą dodatnią k i pytają o resztę z dzielenia liczby wszystkich potencjalnych rekonstrukcji przez k .

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite n , m , k ($1 \leq n \leq m \leq 3000$, $1 \leq k \leq 10^9$), oznaczające odpowiednio liczbę domów w Bitadzie, liczbę wieżowców w Bajtogrodzie oraz liczbę modulo którą należy wypisać wynik. Kolejne $n - 1$ wierszy opisuje trakty Bitady. Każdy z nich zawiera dwie liczby całkowite x oraz y ($1 \leq x, y \leq n$) oznaczające, że w Bitadzie był trakt łączący domy x oraz y . Kolejne $m - 1$ wierszy opisuje drogi Bajtogrodu. Każdy z nich zawiera dwie liczby całkowite x oraz y ($1 \leq x, y \leq m$) oznaczające, że w Bajtogrodzie jest ulica łącząca wieżowce x oraz y . Możesz założyć, że dane wejściowe spełniają warunki opisane w treści zadania, a więc można przejść bez zwracania między każdymi dwoma domami na dokładnie jeden sposób, każdy dom jest bezpośrednio połączony z co najwyżej trzema innymi, między każdą parą wieżowców da się przejechać bez zwracania na dokładnie jeden sposób, a każdy wieżowiec jest bezpośrednio połączony z co najwyżej trzema innymi.

Wyjście

Twój program powinien wypisać dokładnie jeden wiersz zawierający resztę z dzielenia liczby wszystkich potencjalnych rekonstrukcji przez k .

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3 5 100
1 2
2 3
1 2
1 3
3 4
3 5
```

poprawnym wynikiem jest:

```
8
```

Wyjaśnienie do przykładu. Potencjalne rekonstrukcje to (1) $1 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 1, 3 \rightarrow 3$, (2) $1 \rightarrow 3, 2 \rightarrow 1, 3 \rightarrow 2$, (3) $1 \rightarrow 1, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 4$, (4) $1 \rightarrow 1, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 5$, (5) $1 \rightarrow 4, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 1$, (6) $1 \rightarrow 4, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 5$, (7) $1 \rightarrow 5, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 1$, (8) $1 \rightarrow 5, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 4$.

Testy przykładowe: Test 0 to test z przykładu powyżej. Poza tym:

1ocen: $n = 5, m = 5, k = 100$. Bitada oraz Bajtogród mają takie same połączenia. Odpowiedź to 2.

2ocen: $n = 7, m = 15, k = 10^9$. Bitada oraz Bajtogród to pełne drzewa binarne. Odpowiedź to 24.

3ocen: $n = 3, m = 3000, k = 121$. Dokładnie $\frac{m}{2}$ wieżowców w Bajtogradzie tworzy ścieżkę. Każdy wieżowiec na tej ścieżce jest połączony z dokładnie jednym, który się na niej nie znajduje. Odpowiedź to 38.

4ocen: $n = 100, m = 3000, k = 27$. Zarówno Bitada, jak i Bajtogród tworzą ścieżki. Dokładniej, dla każdego $1 \leq i < n$ istnieje połączenie między domami i oraz $i + 1$. Podobnie, dla każdego $1 \leq i < m$ istnieje połączenie między wieżowcami i oraz $i + 1$. Odpowiedź to 24.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n, m \leq 10$	8
2	$n, m \leq 30$	11
3	$n \leq 3$	7
4	$n \leq 30$	25
5	brak dodatkowych ograniczeń	49