

Zadanie: POD

Podróż



Etap internetowy. Dzień 5. Dostępna pamięć: 128 MB. Maksymalny czas działania: 4 s.

17 maja 2008

W Bajtocji znajduje się n miast ponumerowanych od 1 do n . Miasta te połączone są siecią m dwukierunkowych dróg. Wiadomo, że każda para miast jest połączona za pomocą co najwyżej jednej drogi.

Bajtazar wyznał ostatnio, że nie wszystkie miasta są mu równie bliskie. Dokładniej, w miastach o numerach od 1 do k szczególnie miło spędza czas i podczas każdej podróży odwiedza każde z nich co najmniej raz.

Podróż Bajtazara stanowi ciąg d miast, takich że pomiędzy każdą parą kolejnych miast prowadzi droga. Podróż może zaczynać się i kończyć w dowolnym mieście. Twoim zadaniem jest policzenie liczby różnych podróży po Bajtocji, w jakie Bajtazar może wyruszyć. Jako że liczba ta może być duża, wystarczy, że znajdziesz resztę z dzielenia jej przez $10^9 + 9$.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis sieci połączeń w Bajtocji,
- wyznaczy resztę z dzielenia przez $10^9 + 9$ liczby możliwych do wykonania różnych podróży,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera cztery liczby całkowite n, m, k oraz d ($1 \leq n \leq 20, 1 \leq k \leq \min(n, 7), 1 \leq d \leq 1\,000\,000\,000$), pooddzielane pojedynczymi odstępami. Kolejne m wierszy zawiera opisy połączeń pomiędzy miastami Bajtocji. Opis drogi składa się z dwóch liczb a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n, a_i \neq b_i$), oddzielonych pojedynczym odstępem i oznaczających numery miast połączonych za pomocą i -tej drogi.

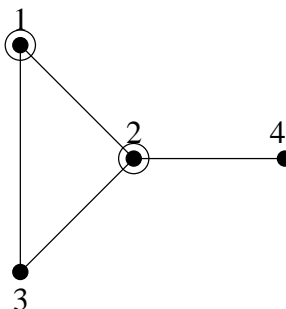
Wyjście

Wyjście powinno zawierać jedną liczbę całkowitą, oznaczającą liczbę różnych podróży, jakie może odbyć Bajtazar, modulo $10^9 + 9$.

Przykład

Dla danych wejściowych:

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



poprawnym wynikiem jest:

10

Wszystkie możliwe podróże Bajtazara to:

- $1 \rightarrow 2 \rightarrow 1$
- $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$
- $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4$
- $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2$
- $2 \rightarrow 1 \rightarrow 2$

- $2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$
- $2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$
- $3 \rightarrow 1 \rightarrow 2$
- $3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$
- $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$