

**ПЪРВО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ  
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР  
Кърджали, 27 април, 2015 г.  
Група А**

**Задача АК1. ПЪТИЩА**

**Автор: Йордан Чапъров**

В държавата Олимпия има  $N$  населени места, номерирани с числата от 1 до  $N$ . В Олимпия има изградена система от преки, двупосочни пътища между различни двойки населени места, като са в сила следните правила:

- Всяко населено място има пряка шосейна връзка с един и същи брой съседни населени места;
- За всеки две различни населени места, които са свързани с пряко шосе, съществуват точно  $A$  на брой населени места, различни от тях, които са свързани с преки шосета с въпросните две населени места;
- За всеки две различни населени места, които не са свързани с пряко шосе съществуват точно  $B$  на брой населени места, различни от тях, които са свързани с преки шосета с въпросните две населени места;
- Няма две населени места, свързани с повече от едно пряко шосе;
- Няма пряко шосе, което излиза и влиза в един и същи град.

Приема се, че дължината на всяко пряко шосе е равна на 1. Стойностите на  $A$  и  $B$  са едни и същи за всяка двойка различни населени места.

Напишете програма **roads**, която по зададени населени места с номера  $X$  и  $Y$  и цяло, положително число  $L$ , намира броя на пътищата между населените места  $X$  и  $Y$  с дължина  $L$ .

*Определение:* Път е последователност от върхове, като всеки два съседни върха в последователността са свързани с пряко шосе. Няма ограничение за това колко пъти се преминава по дадено пряко шосе или през дадено населено място.

**Вход:** От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели, положителни числа:  $N$  – брой на населените места и  $M$  – брой на преките шосета.

От следващите  $M$  реда се въвеждат по две цели положителни числа  $1 \leq j, k \leq N$ , разделени с интервал – номерата на поредната двойка населени места, свързани с пряко шосе.

От последния ред се въвеждат три цели, положителни числа, разделени с интервали –  $X$ ,  $Y$  и  $L$ .

**Изход:** На един ред на стандартния изход изведете едно цяло число – намерения брой пътища с дължина  $L$  между населените места с номера  $X$  и  $Y$ . Тъй като този брой може да е много голямо число, то изведете отговора по модул 1 000 000 007.

**Ограничения:**

$$1 \leq N \leq 100\,000, 1 \leq M \leq 250\,000, 1 \leq X, Y \leq N, 1 \leq L \leq 10^9$$

**Пример:**

Вход:	Изход:
5 5	3

1 2

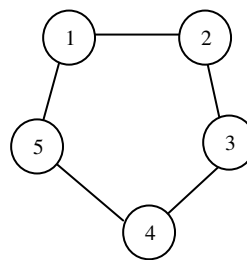
2 3

3 4

4 5

5 1

1 2 3



**Обяснение на примера:** 5 населени места, всяко има 2 съседни, с които е свързано с пряко шосе, всеки две пряко свързани населени места имат 0 общи съседи, всеки две несвързани пряко населени места имат 1 общ съсед. Трите пътя между населени места 1 и 2 с дължина 3 са: 1-2-1-2, 1-2-3-2 и 1-5-1-2.

**Оценяване:**

Подзадача 1 (10 точки) :  $N \leq 10, M \leq 15, L \leq 12$

Подзадача 2 (10 точки) :  $N \leq 100, M \leq N * (N-1) / 2, L \leq 6000$

Подзадача 3 (20 точки) :  $N \leq 100, M \leq N * (N-1) / 2, L \leq 10^9$

Подзадача 4 (30 точки) :  $N \leq 2000, M \leq 250\,000, L \leq 10^9$

Подзадача 5 (30 точки) :  $N \leq 100\,000, M \leq 250\,000, L \leq 10^9$

Точките за дадена подзадача се получават, ако преминат успешно всички тестове, които са предназначени за нея.