

ALMROW: Bear and Almost Row

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

В Медвеляндии находятся N городов, пронумерованных от 1 до N . Для каждого i от 1 до $N-1$ включительно существует дорога между городами под номерами i и $i+1$. Также существует K дополнительных дорог: i -тая из них соединяет два различных города a_i и b_i . Таким образом, в общей сумме в Медвеляндии проложено $N-1+K$ дорог. Все дороги двунаправленные.

Вы можете полагать, что каждые два города соединены, по крайней мере, одной дорогой.

Пусть $f(s, t)$ обозначает расстояние между городами s и t , т.е. минимальное возможное количество дорог, по которым необходимо пройти, чтобы добраться из одного города в другой.

Ваша задача - найти сумму значений $f(s, t)$ для всех пар городов (s, t) таких, что $s < t$.

Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число T - количество тестовых случаев.

Далее следует описание тестов в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит единственное целое число N - количество городов.

Вторая строка каждого теста содержит целое число K - количество дополнительных дорог. Отметим, что для K есть необычные ограничения (см. в секции ниже).

Каждая из следующих K строк каждого теста содержит разделенную пробелом пару целых чисел a_i и b_i - номера городов, соединенных i -той дорогой. Все $N-1+K$ дорог различны.

Формат вывода:

Для каждого тестового случая выведите в отдельную строку единственное целое число - сумму значений $f(s, t)$ для всех пар городов (s, t) таких, что $s < t$. Гарантируется, что ответ вписывается в 64-разрядный знаковый тип (64-bit signed).

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 1000$
- $2 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq K \leq 10$
- $1 \leq a_i, b_i \leq N$
- $a_i \neq b_i$
- Все $N-1+K$ дорог различны.

Подзадачи:

- **Подзадача 1 (15 баллов):** $2 \leq N \leq 40$
- **Подзадача 2 (35 баллов):** Сумма всех N во всех тестовых случаях $\leq 200,000$.
- **Подзадача 3 (15 баллов):** $0 \leq K \leq 1$
- **Подзадача 4 (35 баллов):** Ограничения из условия.

Примеры тестов:

Входные данные:

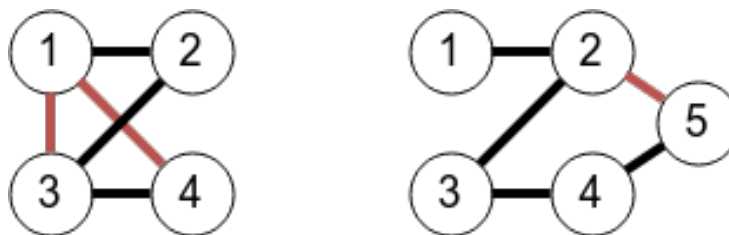
```
4
4
2
1 3
4 1
5
1
2 5
20
3
1 7
3 12
17 19
1000000
0
```

Выходные данные:

```
7
16
891
1666666666666500000
```

Пояснения:

В данном примере дано $T = 4$ тестовых случая. На следующих рисунках изображена карта Медвеляндии для первых двух тестовых случаев:



Тест 1: Дано 4 города и 2 дополнительных дороги: 1-3 и 4-1. В общей сумме 5 дорог: 1-2, 1-3, 1-4, 2-3, 3-4. Найдем расстояния между всеми парами городов s и t , где $s < t$:

- $f(1, 2) = f(1, 3) = f(1, 4) = f(2, 3) = f(3, 4) = 1$
- $f(2, 4) = 2$

Ответ равен $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 = 7$.