

ALMROW: 小熊与物种

题目描述

小熊国有 N 个城市，编号为 $1 \sim N$ 。对于 $i \in [1, N - 1]$ ，在编号为 i 和 $i + 1$ 的城市之间有道路相连。另外还有 K 条道路，第 i 条连接了编号为 a_i 和 b_i 的城市。因此，一共有 $N - 1 + K$ 条道路。所有道路都是双向的。任意两个城市之间最多有一条道路。

令 $f(s, t)$ 为编号为 s 和 t 的城市之间的距离，即从一个城市到达另一个的最少的道路条数。你需要求出所有满足 $s < t$ 的城市对 (s, t) 的 $f(s, t)$ 之和。

输入格式

输入文件的第一行包含一个整数 T ，代表测试数据的组数。接下来是 T 组测试数据。

每组数据的第一行包含一个整数 N ，代表城市的数量。第二行包含一个整数 K ，代表额外的道路的条数。请注意 K 的数据范围。

接下来 K 行，每行包含两个整数 a_i 和 b_i ，描述一条额外的道路。

输出格式

对于每组数据，输出一行，包含一个整数，代表 $f(s, t)$ 之和。保证答案在 64 位带符号整数的取值范围内。

数据范围和子任务

- $1 \leq T \leq 1000$
- $2 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq K \leq 10$
- $1 \leq a_i, b_i \leq N$
- $a_i \neq b_i$
- 所有 $N - 1 + K$ 条道路两两不同

子任务 1 (15 分):

- $2 \leq N \leq 40$

子任务 3 (15 分):

- $0 \leq K \leq 1$

子任务 2 (35 分):

- 输入中每组数据的 N 之和 $\leq 200,000$

子任务 4 (35 分):

- 无附加限制

样例数据

输入

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

```

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

```

输出

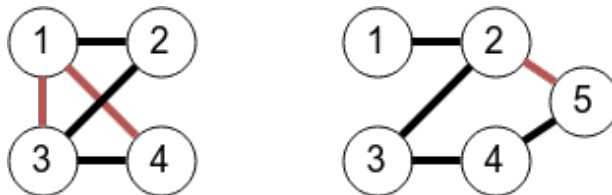
```

7
16
891
166666666666500000

```

样例解释

前两组数据如下图所示（红色边为额外的边）：



在第一组数据中，有 4 个城市和 2 条额外的道路。所求的距离为：

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

答案为 $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 = 7$ 。

时间限制

1 秒