

重塑时光 (timeline)

【题目描述】

小 T 正在研究某段时间中所发生的事件。经观测，有 n 个编号为 $1 \sim n$ 的事件在这段时间内按顺序依次发生，第 i 个发生的是事件 p_i 。这个描述事件发生顺序的排列 p 可称为这段时间的**时间线**。

突然，邪恶生物小 S 攻击了这条时间线，将这 n 个事件的发生顺序 p 变为了在所有长为 n 的排列中等概率随机选取的一个排列。不仅如此，小 S 还用剪刀把时间线剪断，通过进行 k 次操作，将排列 p 分割成了 $(k+1)$ 段。

具体而言，在小 S 进行第 i 次操作时，排列 p 和之前所有插入的剪断点构成了一个长度为 $(n+i-1)$ 的序列。该序列包括所有相邻元素之间和序列开头、末尾处共有 $(n+i)$ 个插入位置。小 S 将从这些插入位置中等概率随机选取一个位置，插入一个新的剪断点。最后，小 S 从最终被插入的 k 个剪断点处把序列剪开，将排列 p 分割成了 $(k+1)$ 段序列。这 $(k+1)$ 段序列中可能有空序列。

为了拯救这条即将毁灭的时间线，小 T 决定把这 $(k+1)$ 段序列按某种顺序重新拼接成一个长度为 n 的排列，形成一条新的时间线。不过，由于事件之间存在一定的逻辑关系，事件的发生时间之间也存在一些先后顺序要求。经研究，共存在 m 条先后顺序要求 (u, v) ，要求事件 u 的发生时间必须在事件 v 之前。也就是说， u 在时间线中的出现位置必须在 v 之前。

请你设计程序，计算有多大的概率，存在至少一种重新排列这 $(k+1)$ 段序列，并将其重新拼接为一条新的时间线的方案，能够使所有的 m 条事件发生时间之间的先后顺序要求都得到满足。

为了避免精度误差，请你输出答案对 10^9+7 取模的结果。形式化地，可以证明答案可被表示为一最简分数 $\frac{p}{q}$ ，请你输出一个 x 满足 $0 \leq x < 10^9+7$ 且 $qx \equiv p \pmod{10^9+7}$ 。可以证明在题目条件下这样的 x 总是存在。

【输入格式】

从文件 `timeline.in` 中读入数据。

第一行三个整数 n, m, k ，分别描述事件的个数，事件之间先后顺序的条数以及小 S 进行的剪断操作次数。

接下来 m 行，每行两个整数 u, v ，表示一条事件发生时间的先后顺序要求。

【输出格式】

输出到文件 `timeline.out` 中。

输出一行一个整数，表示所求答案。

【样例 1 输入】

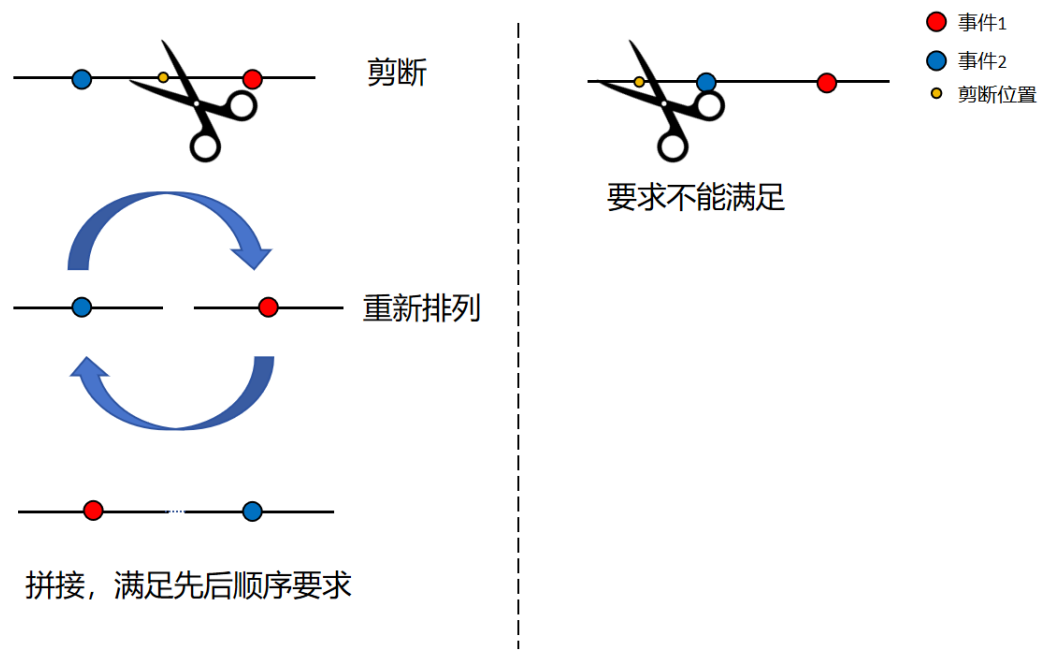
```
1 2 1 1
2 1 2
```

【样例 1 输出】

```
1 666666672
```

【样例 1 解释】

假如事件 1 的发生时间早于事件 2，那么无论怎样拼接都是可行方案，一定可以满足要求。否则，只有剪断时间线的位置位于事件 1 和事件 2 的发生时间之间，才能满足要求。答案为 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ 。



【样例 2 输入】

```
1 3 0 2
```

【样例 2 输出】

```
1 1
```

【样例 2 解释】

没有任何事件发生时间之间的先后顺序要求，因此无论怎样拼接都是可行的方案，答案为 1。

【样例 3 输入】

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

【样例 3 输出】

```
1 937500007
```

【样例 4】

见选手目录下的 *timeline/timeline4.in* 与 *timeline/timeline4.ans*。

【样例 5】

见选手目录下的 *timeline/timeline5.in* 与 *timeline/timeline5.ans*。
该组样例满足数据范围中的特殊性质 B。

【样例 6】

见选手目录下的 *timeline/timeline6.in* 与 *timeline/timeline6.ans*。
该组样例满足数据范围中的特殊性质 A。

【样例 7】

见选手目录下的 *timeline/timeline7.in* 与 *timeline/timeline7.ans*。

【子任务】

- 对于所有测试数据，
- $1 \leq n \leq 15$,
 - $0 \leq m \leq \frac{n(n-1)}{2}$, $0 \leq k \leq n$,
 - $1 \leq u < v \leq n$, 保证不存在两对 (u, v) 完全相同。

测试点	n	m	k	特殊性质
1	≤ 3	$= n - 1$	$= 0$	B
2	≤ 5	$\leq \frac{n(n-1)}{2}$	$\leq n$	无
3, 4	≤ 14	$= n - 1$		
5			$= 0$	A
6			$\leq n$	
7		$= 0$		
8		$= \frac{n(n-1)}{2}$		
9, 10		≤ 9	≤ 15	
11	≤ 13	$\leq \frac{n(n-1)}{2}$	$= 0$	
12			$\leq n$	
13 ~ 17	≤ 14			
18 ~ 20	≤ 15			

特殊性质 A：对于每个事件 x ，至多存在一条先后顺序 (u, v) 使得 $v = x$ 。

特殊性质 B：对于所有先后顺序 (u, v) ，均满足 $u = 1$ 。