

T1~T3 1s, 1024MB。

T4 3s, 1024MB。

迷宫(maze)

题目描述

魔法少女小 I 被困在了一个深度为 n 的完全二叉树迷宫中，根节点的深度为 1，叶子节点的深度为 n 。树上的每一个节点有一个权值，树的根节点权值为 1。

对于一个节点，如果它的权值为 p ，那么他的左儿子权值为 $2p$ ，他的右儿子权值为 $2p + 1$ 。

小 I 可以从一个节点前往它的两个儿子中的一个，出口在某一个叶子结点。

小 I 知道一条从根出发到出口的路径，准确来讲，他是知道在每一个节点是该往左儿子走还是往右儿子走。

但是，小 I 不知道哪边是左，哪边是右。

在小 I 的路程中，会有**恰好** k 次改变自己对左和右的定义。

他会在一个结点处改变定义（包括根节点）。

在他改变定义后，他会保持他认为的左右方向一直走到一个叶子节点或下一次改变定义。

并且，小 I 在未进入根节点的时候对左右的定义是任意的。

每个节点只能改变一次定义，在叶节点时不可以改变定义。

小 I 想知道，所有他能到达的叶子结点中，权值在 $[L, R]$ 中的叶子的权值和。由于答案可能很大，你只需要告诉她对 $10^9 + 7$ 取模的结果。

输入格式

第一行两个整数 n 和 k 。

第二行一个长度为 $n - 1$ 的由 **L**、**R** 组成的字符串表示正确的路径，**L** 为左，**R** 为右。

第三行输入一个长度为 n 的 01 串，为 L 的二进制表示，保证首位为 1。

第四行输入一个长度为 n 的 01 串，为 R 的二进制表示，保证首位为 1。

输出格式

输出一个数表示答案，对 $10^9 + 7$ 取模。

样例 #1

样例输入 #1

```
1 3 0
2 LR
3 101
4 110
```

样例输出 #1

```
1 | 11
```

样例 #2

样例输入 #2

```
1 | 4 2
2 | LRR
3 | 1010
4 | 1110
```

样例输出 #2

```
1 | 37
```

样例 #3

样例输入 #3

```
1 | 5 2
2 | RLLR
3 | 10010
4 | 10111
```

样例输出 #3

```
1 | 82
```

提示

对于样例1，小 I 永远不会改变对左右的定义，但我们不知道她一开始是否猜对了左和右。因此她可能先往左再往右，也可能先往右再往左，答案为 11。

对于样例2，小 I 所有可能的路径为 LLL、LLR、LRL、RLR、RRL 或 RRR。

数据范围

- 对于 30% 的数据， $n \leq 25$ 。
- 另外 10% 的数据， $k = 0$ 。
- 另外 10% 的数据， l, r 分别为叶子最小值和最大值。

对于 100% 的数据， $n \leq 1000, 0 \leq k < n$ 。

矩阵(matrix)

题目描述

给定一个 $n \times m$ 的矩阵 a 和一个常数 k 。定义一次操作为：选择一个整数（可以为负数） v ，将 a 中同一行或者同一列中的连续 k 个数加上 v 。问进行任意多次操作之后能否让 a 中所有数都变成 0。

输入格式

多组数据。每组数据第一行三个整数 n, m, k ，接下来一个 n 行 m 列的矩阵 a 。

输出格式

每组数据输出 YES 或者 NO 表示能否将全部数变成 0。

样例 #1

样例输入 #1

```
1 2
2 2 2 2
3 1 2
4 0 1
5 2 3 2
6 1 3 0
7 0 1 1
```

样例输出 #1

```
1 YES
2 NO
```

提示

【样例1 解释】

对于第一组数据，先进行一次操作让 $a_{1,1}, a_{1,2}$ 减去 1，再进行一次操作让 $a_{1,2}, a_{2,2}$ 减去 1 即可。

对于第二组数据，可以证明无论如何都不能让所有数变成 0。

数据范围

- 对于 30% 的数据， $n = m = 2$ 。
- 对于另外 20% 的数据， $n = m = k$ 。

对于所有数据，保证 $2 \leq n, m \leq 10^6$ ， $1 \leq T$ ， $\sum nm \leq 10^6$ ， $1 \leq k \leq \min(n, m)$ ， $0 \leq |a_{i,j}| \leq 10^9$ 。

树上路径(tree)

题目描述

给定一棵树，边有边权。

定义一条路径的权值为：路径边权的种类数。

求所有非空路径的价值和，具体来说：

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=i+1}^n w(i, j)$$

输入格式

第一行包含一个正整数 n ，表示树的结点数。

第二行至第 n 行，每行描述一条边，其中第 i 行包含两个正整数 p_i, w_i ，描述一条连接结点 i 和 p_i 的边，边的权值为 w_i 。保证 $1 \leq p_i < i, 1 \leq w_i \leq n$ 。

输出格式

一行一个整数表示答案。

样例 #1

样例输入 #1

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

样例输出 #1

```
1 8
```

提示

- 对于 15% 的数据， $n \leq 15$;
- 对于 45% 的数据， $n \leq 1000$;
- 对于 60% 的数据， $n \leq 10^5$;
- 对于另外 15% 的数据， $p_i = i - 1$;

对于全部数据， $n \leq 2 \times 10^5$ 。

别回头(forward)

题目描述

给定一张 n 个点, m 条边的 **简单无向图 (无重边无自环)**, 以及一个起点 s 和终点 t 。接下来进行 q 次询问, 每次询问请你回答:

- 给定 k , 从 s 出发恰好经过 k 条边且不能 **连续** 走一条边两次到达 t 的路径数。即求长为 $k + 1$ 的序列 a 个数, 满足: $a_0 = s, a_k = t, a_i \neq a_{i+2} (0 \leq i \leq k - 2), a_i, a_{i+1} (0 \leq i \leq k - 1)$ 之间存在一条边。

答案对 998244353 取模。

输入格式

第一行四个整数 n, m, Q, s, t , 分别代表点数、边数、询问数、起点编号以及终点编号。

接下来 m 行每行两个整数 u, v , 表示一条边。

再接下来 Q 行每行一个整数 k , 表示一次询问, k 代表路径长度。

输出格式

输出 Q 行表示询问的答案。

样例 #1

样例输入 #1

```
1 6 8 1 1 6
2 1 2
3 1 3
4 2 3
5 2 4
6 3 5
7 4 5
8 4 6
9 5 6
10 5
```

样例输出 #1

```
1 2
```

样例 #2

样例输入 #2

1	6 8 5 5 4
2	1 3
3	4 6
4	2 5
5	1 2
6	2 6
7	2 3
8	4 5
9	1 4
10	10
11	7
12	1
13	2
14	10
15	6
16	2
17	6
18	5
19	6

样例输出 #2

1	75
2	9
3	1
4	0
5	75

提示

- 对于 10% 的数据, $k \leq 10$ 。
- 对于 30% 的数据, $n \leq 15, q = 1$ 。
- 对于 60% 的数据, $n \leq 100$ 。
- 对于全部数据, $3 \leq n \leq 200, 0 \leq q \leq 100, 0 \leq m \leq \frac{n(n-1)}{2}, 1 \leq k \leq 10^9, 1 \leq u, v, s, t \leq n$, 保证给出的图为简单无向图, 但不一定联通。