

Day 0302

网址:

[题目详情 - A-棋子 - Super](#)

[题目详情 - B-01串 - Super](#)

[题目详情 - C-最短路 - Super](#)

[题目详情 - D-异或和 - Super](#)

#C240302A. A-棋子

题目描述

数轴上有 n 个棋子，第 i 个棋子初始在 a_i 。

你会不断对棋子进行操作，每次操作是选择一个棋子，假设它的坐标是 x ，则可以把它移动到 $x - 1$ 或 $x - 2$ ，但要求移动后的位置原先没有棋子。

如果一个棋子的坐标变得小于等于 0，则称它挂掉了。你需要求出有多少个排列 p 使得存在一种方案使得第 i 个挂掉的棋子是 p_i 。答案对 $10^9 + 7$ 取模。

输入格式

第一行一个正整数 n 。

接下来一行 n 个正整数 a_i 。

输出格式

输出一行一个整数表示答案对 $10^9 + 7$ 取模的结果。

样例

输入数据 1

```
3
1 2 3
```

输出数据 1

```
4
```

【样例1解释】

第 3 个棋子不能最先挂掉。

数据规模与约定

对于所有数据，保证 $1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq a_1 < a_2 < \dots < a_n \leq 10^9$ 。

子任务1(10分)：保证 $n \leq 3, a_i \leq 10$ 。

子任务2(15分)：保证 $n \leq 4, a_i \leq 10$ 。

子任务3(20分)：保证 $n \leq 5, a_i \leq 10$ 。

子任务4(55分)：无特殊限制。

#C240302B. B-01串

题目描述

有一个长度为 $a + b + c + d + e$ 的 01 串，它由 a 个 1, b 个 0, c 个 1, d 个 0, e 个 1 拼接起来组成。

有 m 个区间 $[l_i, r_i]$ 。你可以进行若干次操作，每次操作选择一个区间 $[l_i, r_i]$ 并将 $[l_i, r_i]$ 取反，花费的代价为 $r_i - l_i + 1$ 。

求将这个串变成全 1 串的最小代价。无解输出 -1 。

输入格式

第一行五个正整数 a, b, c, d, e 。

第二行一个正整数 m 。

接下来 m 行，每行两个整数 l_i, r_i 。

输出格式

输出一行一个整数表示答案。

样例

输入数据 1

```
1 2 3 4 5
3
2 3
2 6
4 10
```

输出数据 1

```
12
```

【样例1解释】

操作 $[2, 6]$ 和 $[4, 10]$ 即可。

[下载样例](#)

数据规模与约定

对于所有数据, 满足 $1 \leq a, b, c, d, e, m \leq 10^5$; $1 \leq l_i < r_i \leq a + b + c + d + e$ 。

子任务1(15分): 保证 $m \leq 10$ 。

子任务2(50分): 保证 $a, b, c, d, e \leq 50$ 。

子任务3(35分): 无特殊限制。

#C240302C. C-最短路

题目描述

给一个 n 个点 m 条边的无向简单图, 求 1 到 n 经过恰好 k 条边的最短简单路。

输入格式

第一行三个正整数 n, m, k 。

接下来 m 行, 每行三个整数 u_i, v_i, w_i 表示一条连接 (u_i, v_i) , 长度为 w_i 的边。

输出格式

输出一行一个整数表示答案. 若无解输出 -1 。

样例

输入数据 1

```
6 6 3
1 2 3
2 3 1
3 6 4
1 4 1
4 5 5
5 6 9
```

输出数据 1

```
8
```

【样例1解释】

最优路径是走 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 6$ 。

[下载样例](#)

数据规模与约定

对于所有数据，满足 $2 \leq n \leq 10^6, 1 \leq m, k \leq 10^6, \min(n, m, k) \leq 51, 1 \leq w_i \leq 10^8$ 。

子任务1(20分)：保证 $\min(n, m, k) \leq 3$ 。

子任务2(40分)：保证 $\min(n, m, k) \leq 4$ 。

子任务3(40分)：无特殊限制。

#C240302D. D-异或和

题目描述

给一棵 n 个点的有根树，节点 1 是根。节点 i 的初始权值为 w_i 。

定义一次操作是对于每个 i ，将 w_i 修改成操作前 i 的子树的所有权值的异或和。

有 q 次独立的询问，每次询问是求 t_i 次操作后 w_1 的值。

输入格式

第一行两个正整数 n, q 。

接下来 $n - 1$ 行每行两个整数 u_i, v_i 描述一条连接 u_i 和 v_i 的树边。

接下来一行 n 个整数 w_i 。

之后 q 行，每行一个整数 t_i 。

输出格式

输出共 q 行，每行一个整数表示答案。

样例

输入数据 1

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

输出数据 1

1
7

【样例1解释】

进行一次操作后，各个节点的权值为 [1, 0, 2, 1, 5]。

进行两次操作后，各个节点的权值为 [7, 6, 6, 4, 5]。

[下载样例](#)

数据规模与约定

对于所有数据，满足 $1 \leq n, q \leq 2 \times 10^5$ ； $0 \leq w_i, t_i \leq 10^9$ 。

子任务1(30分)：保证 $n, q, t_i \leq 5000$ 。

子任务2(30分)：保证树形态随机。

子任务3(40分)：无特殊限制。