

K . 小 C 的神秘图形

【题目描述】

对于正整数 n ，用如下方法定义一个 $3^n \times 3^n$ 的 01 矩阵 A_n ：

- 若 $3^{n-1} \leq i < 2 \times 3^{n-1}$ 或者 $3^{n-1} \leq j < 2 \times 3^{n-1}$ ，则

$$A_n(i, j) = \begin{cases} 1, & n = 1, \\ A_{n-1}(i \bmod 3^{n-1}, j \bmod 3^{n-1}), & n \geq 2. \end{cases}$$

其中 $x \bmod y$ 表示 x 对 y 取模后的结果；

- 否则， $A_n(i, j) = 0$ 。

其中， $A_n(i, j)$ 表示矩阵 A_n 第 i 行第 j 列的元素，并且行、列的编号均从 0 开始。

现在，给定正整数 n ，小 C 有两个长度为 n 的数字串，其中每位都是 0, 1, 2 中的一个，代表了两个三进制数 n_1, n_2 （可能包含前导 0）。你需要帮小 C 求出 $A_n(n_1, n_2)$ 的值。

【输入格式】

从标准输入读入数据。

第一行输入一个正整数 $n(1 \leq n \leq 10^5)$ ，含义见题目描述。

接下来两行，每行输入一个长度为 n 的数字串，分别表示三进制数 n_1, n_2 。

【输出格式】

输出到标准输出。

输出一个整数，表示 $A_n(n_1, n_2)$ 的值。

【样例 1 输入】

```
1 2
2 20
3 01
```

【样例 1 输出】

```
1 0
```

【样例 1 解释】

事实上， $n = 2$ 时有

$$A_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

而输入的数字串分别对应 $n_1 = 6, n_2 = 1$ ，进而 $A_2(n_1, n_2) = 0$ 。

【样例 2 输入】

```
1 3
2 102
3 011
```

【样例 2 输出】

```
1 1
```