

RNG: Random Number Generator

题目描述

我们知道，随机数可以利用线性递归关系生成。

例如， $A_i = (A_{i-1} \times C_1 + A_{i-2} \times C_2 + \dots + A_{i-k} \times C_k) \bmod 104857601$ ，这里 $i = k + 1, k + 2, \dots$ ，这里 k 是正整数。

这样给定初始序列的前 k 项， A_1, A_2, \dots, A_k 和 k 个系数 C_1, C_2, \dots, C_k ，序列的任意一项也就确定了。

给定 N ，你的任务是输出 A_N 。

输入格式

每个文件仅包含一组数据。

数据的第一行包含三个整数 k, N 。接下来的一行包含 k 个整数， A_1, A_2, \dots, A_k 。接下来的一行包含 k 个整数， C_1, C_2, \dots, C_k 。

输出格式

输出一行表示对应的答案。

数据范围

- $1 \leq N \leq 10^{18}$
- $0 \leq A_i, C_i \leq 104857601$
- 对于 10 分的数据， $1 \leq k \leq 3000$ 。
- 对于剩余 90 分的数据， $1 \leq k \leq 300000$ 。

样例数据

输入

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

输出

```
139
```

样例解释

$$A1 = 1.$$

$$A2 = 2.$$

$$A3 = 3.$$

$$A4 = (A3 \times C1 + A2 \times C2 + A1 \times C3) \bmod 104857601 = (3 \times 4 + 2 \times 5 + 1 \times 6) \bmod 104857601 = 28$$

$$A5 = (A4 \times C1 + A3 \times C2 + A2 \times C3) \bmod 104857601 = (28 \times 4 + 3 \times 5 + 2 \times 6) \bmod 104857601 = 143$$

Problem Setter: Gaoyuan Chen

Problem Tester: Hiroto Sekido

Translated by : Minako Kojima