

快速 kmp (kmp)

每个测试点时限：2.0s

内存限制：256MB

【题目描述】

给出一个长度为 n 的整数序列 a ，满足 $0 \leq a_i \leq k-1$ 。

有 $Q_1 + Q_2$ 次查询，每次查询给定一个整数集合，以一个十进制数 s 的形式给出，将 s 转为二进制后 2^i 位为 1 则表示 i 在集合中。求在原序列中只保留集合中的元素并按原顺序排好，形成的新序列最小正周期。这里认为空序列的最小正周期长度为 0。

给出前 Q_1 次询问，后 Q_2 次询问由以下代码生成：

```
1 unsigned __int128 x, y, z, w;  
2 unsigned __int128 get_number() {  
3     unsigned __int128 t = x ^ (x << 11);  
4     x = y; y = z; z = w;  
5     return w = w ^ (w >> 19) ^ t ^ (t >> 8);  
6 }
```

其中 x, y, z, w 为输入的种子，返回值是一个不超过 $2^{128} - 1$ 的整数，用这个返回的整数的最低的 k 位来表示集合。

注：最小正周期是指一个序列中最短的能够重复得到原序列的周期。比如 $\{1,3\}$ 是 $\{1,3,1,3\}$ 的最小正周期，不是 $\{1,3,1\}$ 的最小正周期。

【输入格式】

输入的第一行包含四个整数 n, k, Q_1, Q_2 。

第二行 n 个整数 a_i 。

接下来 Q_1 行，每行一个整数 s 。

接下来一行四个整数 x, y, z, w 。

【输出格式】

设第 i 次询问的答案为 ans_i ，输出 $\sum ans_i * n^{i-1}$ 对 998244353 取模的结果。

【样例 1 输入】

```
10 3 3 3
0 1 2 0 1 0 1 2 0 1
7
5
3
4 3 2 1
```

【样例 1 输出】

```
133235
```

【样例 1 解释】

六次询问的集合分别为： $\{0,1,2\}, \{0,2\}, \{0,1\}, \{0,2\}, \{1,2\}, \{2\}$ 。答案分别为：5,3,2,3,3,1。

【样例 2 输入】

```
15 4 4 5
2 1 0 1 2 1 2 0 2 1 1 2 0 1 2
15
14
13
11
3 5 7 11
```

【样例 2 输出】

```
750940949
```

【数据范围】

对于 10% 的数据， $n \leq 10^5$ ， $k \leq 10$ 。
对于 40% 的数据， $k \leq 20$ 。
对于 50% 的数据， $k \leq 36$ 。
另有 20% 的数据， $Q_1 = 0$ 。
对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 5 * 10^5$ ， $1 \leq k \leq 100$ ， $0 \leq Q_1 \leq 10^5$ ， $1 \leq Q_1 + Q_2 \leq 5 * 10^5$ ， $0 \leq a_i \leq k - 1$ ， $0 \leq s < 2^{100}$ ， $0 \leq x, y, z, w < 10^6$ 。