

线段树

【问题描述】

小 Yuuka 遇到了一个题目：有一个序列 $a_1, a_2, \dots, a_n$ ， q 次操作，每次把一个区间内的数改成区间内的最大值，问最后每个数是多少。小 Yuuka 很快地就使用了线段树解决了这个问题。

于是充满智慧的小 Yuuka 想，如果操作是随机的，即在这 q 次操作中每次等概率随机地选择一个区间 $[l, r]$ ($1 \leq l \leq r \leq n$)，然后将这个区间内的数改成区间内最大值（注意这样的区间共有 $\frac{n(n+1)}{2}$ 个），最后每个数的期望大小是多少呢？

小 Yuuka 非常热爱随机，所以她给出的输入序列也是随机的（随机方式见数据规模和约定）。

对于每个数，输出它的期望乘 $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^q$ 再对 $10^9 + 7$ 取模的值。

【输入格式】

输入文件 **segment.in** 第一行包含 2 个正整数 n, q ，表示序列里数的个数和操作的个数。

接下来 1 行，包含 n 个非负整数 $a_1, a_2, \dots, a_n$ 。

【输出格式】

输出文件为 **segment.out**。

输出共 1 行，包含 n 个整数，表示每个数的答案。

【样例输入 1】

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

【样例输出 1】

```
3152671 3796875 3692207 3623487 3515626
```

【样例输入输出 2】

见选手目录下的 **segment/segment_ex1.in** 与 **segment/segment_ex1.ans**。

注意样例输入输出 1 和 2 不满足数据规模和约定中的生成方式。

【样例输入输出 3】

见选手目录下的 `segment/segment_ex2.in` 与 `segment/segment_ex2.ans`。

【数据规模和约定】

对于所有的测试数据，保证序列中数的大小不超过 10^9 ，即 $a_i \leq 10^9$ ，并且每个数是 0 到 10^9 之间的随机整数。

各测试点满足以下约定：

测试点	n	q	约定
1	≤ 5	≤ 5	无
2	≤ 8	≤ 400	
3	≤ 12		
4	≤ 30		
5	≤ 50		
6	≤ 100		
7			
8	≤ 400		
9			
10			