

# Simple Queries(**DISTNUM**)

CODECHEF  
*August Challenge 2015*

## 1 题目描述

给定一个含  $N$  个正整数的数组  $A$ 。现有关于它的  $Q$  个询问，询问有以下五种类型：

- 1  $l\ r$  : 令  $S$  为由下标范围从  $l$  到  $r$  的不同的元素构成的有序集合。你需要求出

$$\left( \sum_{1 \leq i < j < k \leq |S|} S_i S_j S_k \right) (\text{mod } 10^9 + 7)$$

- 2  $x\ y$  : 将下标为  $x$  的元素赋值为  $y$
- 3  $x$  : 将下标为  $x$  的元素从数组中删除
- 4  $z\ y$  : 在下标为  $z$  的元素之后插入元素  $y$ ，若  $z$  等于 0，则在数组最前端插入
- 5  $l\ r$  : 输出下标在  $l$  到  $r$  范围内的不同元素个数

数组下标从 1 开始。数据保证数组总是非空。

## 2 输入格式

输入数据第一行包含两个整数  $N$  和  $Q$ ，分别表示  $A$  的长度，以及询问的数量。

第二行包括  $N$  个整数，表示给定的数组  $A$ 。

接下来的  $Q$  行，每行包含一个询问，格式见题面。

## 3 输出格式

对于每次类型 1 和类型 5 的询问，输出一行包含相应的答案。

4 数据范围

- $1 \leq N, Q \leq 10^5$
- $1 \leq A_i, y \leq 10^9 + 6$
- $1 \leq x \leq |A|, 0 \leq z \leq |A|, 1 \leq l \leq r \leq |A|$
- 数据集 1(10 分):  $Q * N \leq 2 * 10^7$
- 数据集 2(5 分): 只含类型 5 的询问
- 数据集 3(10 分): 只含类型 1 的询问
- 数据集 4(15 分): 只含类型 2、类型 5 的询问
- 数据集 5(15 分): 只含类型 1、类型 2、类型 5 的询问，且  $N, Q \leq 50000$
- 数据集 6(5 分): 只含类型 2、类型 3、类型 4 的询问
- 数据集 7(10 分):  $N, Q \leq 50000$
- 数据集 8(30 分): 无特殊限制

5 样例数据

输入 1	输出 1	输入 2	输出 2
5 8	6	10 15	60
1 2 3 2 1	3	5 4 3 5 4 1 5 4 3 1	4
1 1 3	24	2 8 580347	107
5 1 5	0	4 6 503576	788510349
2 2 4	78	1 2 5	0
1 2 4		5 8 11	6
3 3		1 2 6	
4 0 5		4 7 565239	
1 1 2		3 6	
1 1 5		3 11	
		3 3	
		2 9 674360	
		1 1 6	
		2 2 589693	
		4 5 236488	
		1 8 9	
		5 2 7	

## 6 样例解释

对于第一组输入输出：

询问 1，下标在 1 到 3 之间不同的元素排序后得到  $S = 1, 2, 3$ ，故答案为  $1 \times 2 \times 3 = 6$ 。

询问 2，下标在 1 到 5 之间的不同元素有  $S = 1, 2, 3$ ，故答案为  $|S| = 3$ 。

询问 3，数组  $A$  变为  $[1, 4, 3, 2, 1]$ 。

询问 4，下标在 2 到 4 之间不同的元素排序后得到  $S = 2, 3, 4$ ，故答案为  $2 \times 3 \times 4 = 24$ 。

询问 5，数组  $A$  变为  $[1, 4, 2, 1]$ 。

询问 6，数组  $A$  变为  $[5, 1, 4, 2, 1]$ 。

询问 7，下标在 1 到 2 之间不同的元素排序后得到  $S = 1, 5$ ，故答案为 0。

询问 8，下标在 1 到 5 之间不同的元素排序后得到  $S = 1, 2, 4, 5$ ，故答案为  $1 \times 2 \times 4 + 1 \times 2 \times 5 + 1 \times 4 \times 5 + 2 \times 4 \times 5 = 78$ 。