

## 序列维护

### 【问题描述】

JYY 有一个维护数列的任务。他希望你来帮助他完成。

JYY 现在有一个长度为  $N$  的序列  $a_1, a_2, \dots, a_N$ ，有如下三种操作：

- 1、把数列中的一段数全部乘以一个值；
- 2、把数列中的一段数全部加上一个值；
- 3、询问序列中的一段数的和。

由于答案可能很大，对于每个询问，你只需要告诉 JYY 这个询问的答案对  $P$  取模的结果即可。

### 【输入格式】

从文件 `seq.in` 中读入数据。

输入文件的第一行包含两个正整数， $N$  和  $P$ ；

第二行包含  $N$  个非负整数，从左到右依次为  $a_1, a_2, \dots, a_N$ 。

第三行有一个整数  $M$ ，表示操作总数。

接下来  $M$  行，每行满足如下三种形式之一：

- 1、“ $1\ t\ g\ c$ ”（不含引号）。表示把所有满足  $t \leq i \leq g$  的  $a_i$  全部乘以  $c$ ；
- 2、“ $2\ t\ g\ c$ ”（不含引号）。表示把所有满足  $t \leq i \leq g$  的  $a_i$  全部加上  $c$ ；
- 3、“ $3\ t\ g$ ”（不含引号）。表示询问满足  $t \leq i \leq g$  的  $a_i$  的和对  $P$  取模的值。

### 【输出格式】

输出到文件 `seq.out` 中。

对于每个以 3 开头的操作，依次输出一行，包含对应的结果。

### 【样例输入】

```
7 43
1 2 3 4 5 6 7
5
1 2 5 5
3 2 4
2 3 7 9
3 1 3
3 4 7
```

### 【样例输出】

```
2
35
```

8

**【样例说明】**

初始时数列为(1,2,3,4,5,6,7)。

经过第 1 次操作后，数列为(1,10,15,20,25,6,7)。

对第 2 次操作，和为  $10+15+20=45$ ，模 43 的结果是 2。

经过第 3 次操作后，数列为(1,10,24,29,34,15,16)

对第 4 次操作，和为  $1+10+24=35$ ，模 43 的结果是 35。

对第 5 次操作，和为  $29+34+15+16=94$ ，模 43 的结果是 8。

**【数据规模】**

对于 30%的数据满足  $N \leq 1000$ ;

对于 100%的数据满足  $1 \leq N, M \leq 10^5$ ,  $1 \leq P, c, a_i \leq 2 * 10^9$ ,  $1 \leq t \leq g \leq N$ ,