

ADDMUL: Addition and Multiplication**题目描述**

给定一个长度为 N 的整数数组 A 。你需要维护这个数组以满足以下四种询问。我们规定数组下标由 1 开始，且 $M = 10^9 + 7$ 。

询问 1: $1\ x\ y\ v$

令数组中下标在从 x 到 y 范围内的数字加上 v 。即：

```
for (i = x; i <= y; i++)
    A[i] += v;
    A[i] %= M;
```

询问 2: $2\ x\ y\ v$

令数组中下标在从 x 到 y 范围内的数字乘上 v 。即：

```
for (i = x; i <= y; i++)
    A[i] *= v;
    A[i] %= M;
```

询问 3: $3\ x\ y\ v$

将数组中下标在从 x 到 y 范围内的数字设定为 v 。即：

```
for (i = x; i <= y; i++)
    A[i] = v;
```

询问 4: $4\ x\ y$

询问数组中下标在从 x 到 y 范围内的数字的和。即：

```
sum = 0;
for (i = x; i <= y; i++)
    sum += A[i];
    sum %= M;
输出 sum。
```

注意其中 $a\%b$ 表示 a 除以 b 时得到的余数。

输入格式

输入数据第一行包含两个整数 N 和 Q 。

接下来的一行包含 N 个整数，表示数组 A 。

接下来的 Q 行，每行包含一个询问，格式见题面。

输出格式

对于每次第 4 类询问，输出一行包含一个整数表示答案。

数据范围

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq Q \leq 10^5$
- $1 \leq A_i$ 的初始值 $\leq 10^9$
- $1 \leq v \leq 10^9$
- 数据集 1 (5 分): 不含第 2 类询问
- 数据集 2 (5 分): 不含第 1 类询问
- 数据集 3 (30 分): 不含第 3 类询问
- 数据集 4 (60 分): 无特殊限制

样例数据

输入

```
4 4
1 2 3 4
4 1 4
1 1 3 10
2 2 4 2
4 1 4
```

输出

```
10
69
```

样例解释

初始时, $A: [1, 2, 3, 4]$

第一次询问的结果: $1 + 2 + 3 + 4 = 10$

第二次询问后的 $A: [11, 12, 13, 4]$

第三次询问后的 $A: [11, 24, 26, 8]$

第四次询问的结果: $11 + 24 + 26 + 8 = 69$

时限

1 秒