**4869: [Shoi2017]相逢是问候**

Time Limit: 40 Sec  Memory Limit: 512 MB  
Submit: 1608  Solved: 615  
[[Submit](https://www.lydsy.com/JudgeOnline/submitpage.php?id=4869)][[Status](https://www.lydsy.com/JudgeOnline/problemstatus.php?id=4869)][[Discuss](https://www.lydsy.com/JudgeOnline/bbs.php?id=4869)]

**Description**

Informatikverbindetdichundmich.

信息将你我连结。B君希望以维护一个长度为n的数组，这个数组的下标为从1到n的正整数。一共有m个操作，可以分为两种：0 l r表示将第l个到第r个数（al,al+1,...,ar）中的每一个数ai替换为c^ai，即c的ai次方，其中c是输入的一个常数，也就是执行赋值ai=c^ai1 l r求第l个到第r个数的和，也就是输出：sigma(ai),l<=i<=rai因为这个结果可能会很大，所以你只需要输出结果mod p的值即可。

**Input**

第一行有三个整数n,m,p,c，所有整数含义见问题描述。

接下来一行n个整数，表示a数组的初始值。

接下来m行，每行三个整数，其中第一个整数表示了操作的类型。

如果是0的话，表示这是一个修改操作，操作的参数为l,r。

如果是1的话，表示这是一个询问操作，操作的参数为l,r。

1 ≤ n ≤ 50000, 1 ≤ m ≤ 50000, 1 ≤ p ≤ 100000000, 0 < c <p, 0 ≤ ai < p

**Output**

对于每个询问操作，输出一行，包括一个整数表示答案mod p的值。

**Sample Input**

4 4 7 2

1 2 3 4

0 1 4

1 2 4

0 1 4

1 1 3

**Sample Output**

0

3

**HINT**

 鸣谢多名网友提供正确数据，已重测！

**Source**

[黑吉辽沪冀晋六省联考&&鸣谢xlk授权本OJ使用权](https://www.lydsy.com/JudgeOnline/problemset.php?search=%E9%BB%91%E5%90%89%E8%BE%BD%E6%B2%AA%E5%86%80%E6%99%8B%E5%85%AD%E7%9C%81%E8%81%94%E8%80%83&&%E9%B8%A3%E8%B0%A2xlk%E6%8E%88%E6%9D%83%E6%9C%ACOJ%E4%BD%BF%E7%94%A8%E6%9D%83)