

#508. 「LibreOJ NOI Round #1」失控的未来交通工具

内存限制：512 MiB

时间限制：1200 ms

标准输入输出

题目类型：传统

评测方式：文本比较

上传者：liu_cheng_ao

提交

提交记录

统计

测试数据

附加文件

讨论1

题目描述

最近，神犇在未来交通工具展览会上购买了一辆「 m 循环车」。这种交通工具的特点是：车门每行驶 m 米才能开启一次。

展会结束后他准备回家，然而插入钥匙后，车内的一切突然扭曲了起来 接着他发现自己到了一个奇怪的地方。这时空中传来一个声音：

哈哈哈 我请你们来这里，就是为了考验一下你们的水平。这个世界是一张无向图，有 n 个点，暂时还没有边。等一会我把边加上之后，每条边会有一个长度，第 i 条边长 w_i 米。你们的车一旦驶上一条边，就必须开到这条边的尽头，中途没有回转的余地。

现在你们将要接受 q 次考验。考验有两种：

- 告诉你们三个整数 u, v, w 表示我在 u 和 v 之间加了一条长 w 米的边；
- 告诉你们五个整数 u, v, x, b, c ($u \neq v$)，其中 x, b 描述了一个伪随机数生成器，它第一次的返回值 $f_1 = x \bmod m$ ，以后每次的返回值 $f_{i+1} = (f_i + b) \bmod m$ 。你们要回答，对于 $i = 1, 2, \dots, c$ ，有多少个 i 满足：如果你的车离最近一次能够开门的机会还有 f_i 米，那么存在一条路径使你能从 u 出发到 v 下车。

除非你们的回答全部正确且快速，否则我是不会放你们离开这里的 哈哈哈

按照套路，神犇自然是一眼秒掉了这个问题。不过为了不让黑恶势力白白出场，他想请你也解决一下这个问题。

简略题意：一个带边权无向图，有两种操作：加边以及询问在 $x, x + b, \dots, x + (c - 1)b$ 这些数中，有多少存在一条与之模 m 同余的从 u 到 v 的路径（可以不是简单路径）。

输入格式

第一行三个整数 n, m, q 。

接下来 q 行，每行描述一次考验，内容如下：

- $1 \ u \ v \ w$ 表示 u 和 v 之间加了一条长 w 米的边；
- $2 \ u \ v \ x \ b \ c$ 表示询问对于 $i = 1, 2, \dots, c$ ，有多少个 i 满足：如果你的车离最近一次能够开门的机会还有 f_i 米，那么存在一条路径使你能从 u 出发到 v 下车。

输出格式

对于每个第二种考验，输出一行一个整数表示答案。

样例

样例输入 1

```
6 6 10
1 1 2 3
2 1 2 0 0 1
1 2 3 3
1 1 3 3
2 1 2 0 0 1
1 4 5 6
1 5 6 4
2 4 6 2 0 1
1 3 4 6
2 1 6 0 1 6
```

样例输出 1

```
0
1
1
6
```

样例解释 1

每次询问前的图

每次询问到的合法路径及长度(mod m)

无	(1,2,3,1,2)=0	(4,5,6,5,6,5,6)=2	(1,2,3,4,5,6,5,6)=0	(1,3,4,5,6)=1	(1,2,3,4,5,6,5,6,5,6)=2	(1,3,4,5,6,5,6)=3	(1,2,3,4,5,6)=4	(1,3,4,5,6,5,6,5,6)=5
---	---------------	-------------------	---------------------	---------------	-------------------------	-------------------	-----------------	-----------------------

更多样例

见附加文件或[备用网盘链接](#)（提取码：**a795**）

数据范围与提示

对于 100% 的数据， $1 \leq n, q \leq 10^6, 1 < m \leq 10^9, 1 \leq w \leq m, 0 \leq x, b < m, 1 \leq c \leq 10^9$ 。操作 2 中保证 $u \neq v$ 。

当车离最近一次能够开门的机会还有 r 米时，「存在一条路径使你能从 u 出发到 v 下车」的意思是 u 和 v 之间存在一条路径（可以不是简单路径）长度模 m 为 r 。

注意，路径可以不是简单路径。

出题人的关怀：由于输入规模较大，建议使用读入优化；请相信 LibreOJ 测评机的速度。

Subtask #	分值	n, q 的限制	m 的限制	c 的限制	附加限制
1	11	$1 \leq n, q \leq 100$	$1 < m \leq 100$	$1 \leq c \leq 5$	无
2	21	$1 \leq n, q \leq 2 \times 10^5$	$m = 2$		
3	13		m 是质数		
4	7		m 是奇数		图中任何时刻都不会出现简单环
5	10				
6	5		无	$1 \leq c \leq 5$	图中任何时刻不会有度数大于 2 的点
7	13				无
8	20	$1 \leq n, q \leq 10^6$		无	

显示分类标签

C++ GCC 8.2.0	1
C++ 11 GCC 8.2.0	
C++ 17 GCC 8.2.0	
C++ (NOI) GCC 4.8.4 (NOILinux 1.4.1)	
C++ 11 (NOI) GCC 4.8.4 (NOILinux 1.4.1)	
C++ 11 (Clang) Clang 7.0.1	