

Problem A. 快速查询 (query.c/cpp/pas)

Input file: query.in
Output file: query.out
Time limit: 2 seconds
Memory limit: 256 megabytes

给定一个长度为 n 的整数数列，里面的元素依次编号为 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 。初始的时候，所有元素都为零。现在按照时间顺序提供了若干次关于这个数列的修改或询问，每一次修改或询问一定为以下六种情况之一：

- 1 $i \text{ val}$: 将 a_i 赋值为给定整数 val ;
- 2 val : 将所有元素同时加上 val ;
- 3 val : 将所有元素同时乘上 val ;
- 4 val : 将所有元素同时赋值为 val ;
- 5 i : 询问第 i 个元素 a_i 现在的值是多少;
- 6 : 询问现在所有元素的和。

Input

为了避免读入太大，输入文件采取如下的形式。

第一行给定整数 n ，表示给定数列长度为 n 。第二行给定整数 q ，并且之后的 q 行，每一行提供一个修改或询问，输入的格式与题目所述一致，请参见样例。我们称上述给定的修改或询问为标准操作。之后给定一个整数 t ，并且之后的 t 行每行给定两个正整数 a_i 和 b_i ，这里的下标 i 依次记为 1 到 t 。

你需要对初始值全为零的长度为 n 的序列做总计 $t \times q$ 次操作。其中第 $((i-1)q + j)$ 次操作形如第 $((a_i + jb_i) \bmod q + 1)$ 个给定的标准操作 ($1 \leq i \leq t$ 且 $1 \leq j \leq q$)。

Output

输出一个整数，表示所有询问答案的累计和。

因为答案可能很大，只要求输出其结果关于 $p = 10^7 + 19$ 取模后的值。

注意：若最终的累计和 ans 小于零，你应该输出 $((ans \bmod p) + p) \bmod p$ 。

Examples

query.in	query.out
7	2816930
28	
6	
4 -192321079	
3 418379342	
1 3 189801569	
3 -840249197	
4 -751917965	
3 649799919	
1 5 -92666141	
6	
4 451258008	
5 1	
4 696880327	
3 772574465	
6	
4 301010289	
3 480168068	
5 3	
5 2	
4 840536237	
5 5	
5 4	
1 7 -792284106	
2 604521872	
3 966540578	
2 -381646699	
3 -939378260	
2 -20129935	
6	
2	
0 1	
197 199	

Notes

子任务 1: (50 分) $1 \leq n \leq 500000$, $1 \leq q \leq 10^5$ 且 $1 \leq t \leq 5$, 所有在输入中出现的 val 满足 $-10^9 \leq val \leq 10^9$, 所有 a_i 和 b_i 满足 $0 \leq a_i, b_i \leq 10^9$ 。

子任务 2: (50 分) $1 \leq n \leq 10^9$, $1 \leq q \leq 10^5$ 且 $1 \leq t \leq 100$, 所有在输入中出现的 val 满足 $-10^9 \leq val \leq 10^9$, 所有 a_i 和 b_i 满足 $0 \leq a_i, b_i \leq 10^9$ 。