

小丑大师的荣耀 (balatro)

【题目描述】

在小丑牌中达成成就「完美主义者 ++」后，伟大的 Balatro 贤者 Clonoth 决定考一考你对卡牌游戏的理解。

Clonoth 提出了以下问题：给定一个包含 n 张卡牌的牌堆，每张卡牌的正反面各写有一个 $[1, m]$ 中的正整数。你可以选择若干张卡牌，将其正反面翻转。对于 $1 \leq l \leq r \leq m$ ，若存在一种翻转方式，使得翻转后 $[l, r]$ 中每个整数 i 都出现在至少一张卡牌的正面，则称区间 $[l, r]$ 是**可覆盖的**。形式化地，设第 i ($1 \leq i \leq n$) 张卡牌的正反面上的正整数分别为 $a_{i,0}, a_{i,1}$ ，则 $[l, r]$ 是可覆盖的当且仅当存在一个长度为 n 的 01 串 s ，满足对于所有 $l \leq i \leq r$ ，存在 $1 \leq j \leq n$ 满足 $a_{j,s_j} = i$ 。

由于牌堆在游戏中是动态变化的，Clonoth 设计了一个动态场景。具体地，初始时牌堆为空，即 $n = 0$ ，接下来 Clonoth 将会进行 q 次操作，每次操作是以下三种类型之一：

1. 插入卡牌：给定正整数 x, y ($1 \leq x, y \leq m$)，令 $n \leftarrow n + 1$ ，然后向牌堆中插入一张编号为 n ，正面为 x ，反面为 y 的卡牌；
2. 移除卡牌：给定正整数 p ($1 \leq p \leq n$)，满足编号为 p 的卡牌当前仍在牌堆中，然后从牌堆中移除该卡牌；
3. 询问：给定正整数 s, t, u, v ($1 \leq s \leq t \leq m, 1 \leq u \leq v \leq m$)，你要求出有多少个区间 $[l, r]$ 满足 $s \leq l \leq t, u \leq r \leq v$ 且 $[l, r]$ 是可覆盖的。

如果你能正确回答所有询问，Balatro 贤者 Clonoth 就会赠予你一个珍贵的护符——「小丑大师的荣耀」！

【输入格式】

从标准输入读入数据。

输入的第一行包含两个正整数 m, q ，表示卡牌上的数字的范围和操作次数。

输入的第 $i + 1$ ($1 \leq i \leq q$) 行包含若干个正整数，表示第 i 次操作，其中第一个正整数 o 表示第 i 次操作的类型。

- 若 $o = 1$ ，则该行包含三个正整数 o, x, y ，表示插入一张正面为 x ，反面为 y 的卡牌；
- 若 $o = 2$ ，则该行包含两个正整数 o, p ，表示移除编号为 p 的卡牌；
- 若 $o = 3$ ，则该行包含五个正整数 o, s, t, u, v ，表示一次询问。

【输出格式】

输出到标准输出。

对于每次询问，输出一行一个非负整数，表示满足要求的区间数量。

【样例 1 输入】

```
1 8 10
2 1 6 5
3 3 2 3 8 8
4 1 3 3
5 1 4 5
6 3 2 6 6 8
7 1 1 2
8 2 4
9 1 2 5
10 3 1 3 2 7
11 3 2 3 2 3
```

【样例 1 输出】

```
1 0
2 2
3 8
4 3
```

【样例 2 输入】

```
1 9 17
2 1 6 6
3 3 1 1 3 3
4 1 5 1
5 1 3 4
6 2 2
7 1 9 9
8 1 2 2
9 1 7 9
10 2 4
11 1 2 3
12 3 1 7 3 3
13 1 8 6
14 1 7 5
```

```

15 3 6 9 9 9
16 1 4 5
17 2 3
18 3 3 5 2 9

```

【样例 2 输出】

```

1 0
2 2
3 4
4 16

```

【子任务】

对于所有测试数据，均有：

- $1 \leq m, q \leq 2 \times 10^5$;
- 对于每次操作，均有 $o \in \{1, 2, 3\}$ ，且给定的参数均满足【题目描述】中的限制。

| 子任务编号 | 分值 | $m, q \leq$ | 特殊性质 |
|-------|----|-----------------|------|
| 1 | 30 | 2000 | 无 |
| 2 | 10 | 2×10^5 | A |
| 3 | | | BC |
| 4 | 20 | | B |
| 5 | | | C |
| 6 | 10 | | 无 |

特殊性质 A：所有插入卡牌与移除卡牌的操作均在所有询问之前。

特殊性质 B：不存在移除卡牌的操作。

特殊性质 C：所有询问均满足 $s = t$ 且 $u = v$ 。