

D. 漆彈大作戰

Description

《Splatoon》（台灣譯作「漆彈大作戰」）是由某 N 牌公司開發的第三人稱射擊遊戲，於 2015 年 5 月推出，遊戲基本規則是兩隊伍以墨水噴塗地面，面積較大的一方獲勝。

這個題目就是要請你模擬一個簡化版的漆彈大作戰。

遊戲的地圖可以視為一個 $N \times M$ 的矩陣（由上而下為第 1 列到第 N 列、由左而右為第 1 行到第 M 行，第 X 列第 Y 行的格子座標為 (X, Y) ），且一開始每個位子都沒有顏色。玩家會被分成紅隊與藍隊，每隊都可以用各種塗色方法在地圖上塗上自己隊伍的顏色，且後塗的顏色會蓋掉該格子原本的顏色。塗色方法有以下三種：

1. 橫向噴漆：指定一個橫列 X ，將第 $X - 1$ 列、第 X 列、第 $X + 1$ 列都塗上顏色。
2. 縱向噴漆：指定一個直行 Y ，將第 $Y - 1$ 行、第 Y 行、第 $Y + 1$ 行都塗上顏色。
3. 油漆炸彈：指定一個中心座標 (X, Y) ，把所有與中心的距離小於等於 R 的格子塗上顏色。

給你一場遊戲的每一次塗色的類型、顏色以及施放的位置，請問經過了這些塗色後，地圖上的藍色、紅色與沒有顏色的格子各有幾個？

超出地圖邊界的塗色可以忽略，兩個座標分別為 (x_1, y_1) 與 (x_2, y_2) 的格子的距離為 $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$ ，其餘細節請參考範例測資。

Input

輸入的第一行包含三個正整數 N, M, Q ，分別代表地圖的長、寬以及塗色操作的數量。

接下來的 Q 行，每行會包含三到五個整數，為下面三種格式的其中一種：

1 $C X$ ，表示這是一個顏色為 C 的橫向噴漆塗色，且塗色位置為第 X 列。

2 $C Y$ ，表示這是一個顏色為 C 的縱向噴漆塗色，且塗色位置為第 Y 行。

3 $C X Y R$ ，表示這是一個顏色為 C 的油漆炸彈塗色，塗色的中心座標為 (X, Y) 且半徑為 R 。

$C = 1$ 表示顏色為藍色、 $C = 2$ 表示顏色為紅色。

- 對於占分 40% 的測試資料， $N, M \leq 500, Q \leq 2000$ ，且塗色操作中不會有「油漆炸彈」操作。
- 對於占分 70% 的測試資料， $N, M \leq 500, Q \leq 2000$ 。
- 對於占分 100% 的測試資料， $1 \leq N, M \leq 2000, 0 \leq Q \leq 500000, C \in \{1, 2\}, 1 \leq X \leq N, 1 \leq Y \leq M, 0 \leq R \leq 5$ 。

Output

輸出在經過所有塗色操作後，地圖上藍色、紅色與沒有顏色的格子數量分別為多少。

Sample 1

Input	Output
4 5 3 2 1 1 1 2 3 1 1 4	12 5 3

Sample 2

Input	Output
4 5 4 2 1 1 1 2 3 3 1 4 5 3 3 2 3 4 0	12 6 2

Hint

第一筆範例測資塗完後的長相如下 (0 表示沒有顏色、1 表示藍色、2 表示紅色)

1	1	0	0	0
2	2	2	2	2
1	1	1	1	1
1	1	1	1	1

第二筆範例測資塗完後的長相如下 (0 表示沒有顏色、1 表示藍色、2 表示紅色)

1	1	0	0	1
2	2	1	1	1
2	2	1	2	1
2	1	1	1	1