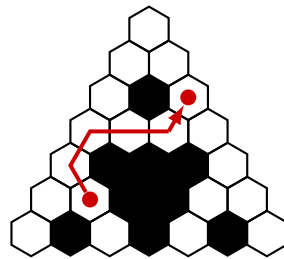




第二題：巴斯達三角形 (Pasta)

《巴斯達傳說》(The Legend of Pasta) 是一款開放世界的解謎遊戲。請注意，這款遊戲並非描述古希臘城邦《斯巴達軍隊》驍勇善戰的故事；相較之下，其敘事與遊戲風格可能更接近《薩爾達傳說》(The Legend of Zelda) 這款超有名的遊戲。

《巴斯達傳說》遊戲的主角會在無限延伸的世界地圖中狂奔，從一處跑到另一處，解決有趣的謎題並遇到各式各樣的事件。整個世界地圖，就像是由蜂巢狀的六角形磚鋪成、並且邊長為 n 塊磚長的超巨大正三角形。根據六角形磚的位置，可以由上而下編號為第 $0, 1, 2, \dots, n-1$ 排。其中第 x 排包含了 $x+1$ 片六角形磚，由左而右依序以 $(x, 0), (x, 1), \dots, (x, x)$ 表示。下圖中展示的是一個 $n=7$ 的地圖。



一個 $n=7$ 的例子

這個地圖很特別，有些位置是禁止通行的（塗黑表示）。而塗黑的地方有一定的規則：首先，正三角形地圖的左側與右側兩排六角形磚，是永遠可以通行的。其次，對於第 x 排由左數來編號為 y 的位置 ($1 \leq y < x < n$)，該格可以通行若且唯若 $(x-1, y-1)$ 與 $(x-1, y)$ 這兩格之中恰有一格可以通行。

對於每一個可通行的六角形磚而言，你每一步可以往相鄰的六個方向移動。現在給你《巴斯達傳說》的世界地圖的邊長 n ，以及 q 個詢問 x, y, z, w 。請你對每一個詢問，回答出從 (x, y) 到 (z, w) 至少要移動幾步。

輸入格式

```
n q
x1 y1 z1 w1
⋮
xq yq zq wq
```



輸出格式

```
ans1
⋮
ansq
```

- 其中 ans_i 代表第 i 個詢問的答案。

測資限制

- $2 \leq n \leq 10^{15}$ 。
- $1 \leq q \leq 10^5$ 。
- 對於所有詢問 x_i, y_i, z_i, w_i ，輸入保證 (x_i, y_i) 與 (z_i, w_i) 這兩格都是可通行的。

範例測試

Sample Input	Sample Output
<pre>7 3 5 1 2 2 6 2 6 4 1 0 1 1</pre>	<pre>5 9 1</pre>
<pre>8 3 5 1 2 2 6 2 6 4 1 0 1 1</pre>	<pre>5 3 1</pre>

評分說明

本題共有 4 組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，你必須通過所有測試資料，才能取得該子任務的分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	9	$n \leq 100$ 且 $q \leq 100$ 。
2	15	$n \leq 10^5$ 且 $q \leq 100$ 。
3	33	$n \leq 10^5$ 。
4	43	無額外限制。