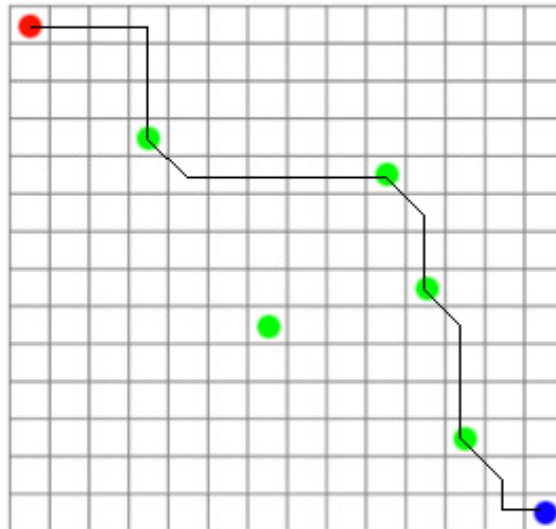


## 題目 F

# 英雄 Fantasy for you

執行時間限制: 30 秒



英雄是一款線上遊戲，在這款遊戲中的地圖是以  $N \times N$  的格子方式呈現。在一般的情況下，每次玩家只能往上、下、左、右四個方向移動一格。但是，在某些格子之中備有一些傳送門（如圖中有綠色點的格子），這個傳送門讓你也可以選擇要往左上、左下、右下和右上移動一格，也就是可以前往周圍八格。

現在你的公會被攻打了，你必須要趕到你的公會去幫忙，然而你在這個地圖的左上角（如圖中有紅色點的格子），而公會卻在右下角（如圖中有藍色點的格子）。幸運的是，你有所有傳送門的座標，你希望能夠妥善的利用傳送門讓你縮短到公會的時間。每次從一格移動到另一格則時間加一，你希望能夠用最短的時間到公會的位置。

## ■ 輸入檔說明

輸入的第一行有一個正整數  $T$ ，代表測試資料的組數 ( $1 \leq T \leq 100$ )。

每一組測試資料的第一行有一個整數  $N$  ( $1 \leq N \leq 10000000$ )。第二行有一個數字  $K$  ( $0 \leq K \leq 50000$ )，代表總共有幾個傳送門。第三行有  $K$  個數字  $X_1, X_2, \dots, X_K$  ( $1 \leq X_i \leq N$ )，代表這  $K$  個傳送門的  $x$  座標。第四行有  $K$  個數字  $Y_1, Y_2, \dots, Y_K$  ( $1 \leq Y_i \leq N$ )，代表這  $K$  個傳送門的  $y$  座標。座標從左上角開始算，左上角為  $(1, 1)$ 。

## ■ 輸出檔說明

對每筆測試資料輸出一個整數，代表你要到公會所需的最短時間。

第一筆測資最短的走法如上圖。

第二筆測資最短的走法為  $(1, 1) \rightarrow (2, 1) \rightarrow (3, 2) \rightarrow (4, 3) \rightarrow (4, 4)$ 。

## ■ 範例輸入

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

## ■ 範例輸出

```
22
4
```