

資訊科技組參考題目及說明文件：

小島越野賽(國小)

小機器人要挑戰穿過一連串高低不平的小島。這條路是由一格一格組成的，每一格都有不同的高度數字（例如：1 1 2 2 1）。小機器人現在站在 **第 1 格**，目標是走到 **最後一格**。

向前走的時候，小機器人可以選擇以下 **5 種走路方式**，每種方式花掉的時間不一樣，請找出**最快**（**花最少秒數**）到達終點的方法：

1. **平地小衝刺 (1 秒)**：如果前面的 **連續兩格** 高度都跟現在站的地方一樣高，你可以直接衝到 **前方第 2 格**。
2. **爬小階梯 (1 秒)**：往前走 **1 格**。但下一格的高度，只能比現在高 1 層、一樣高、或是低 1 層（高度差在 1 以內）。
3. **動力大跳躍 (3 秒)**：如果下一格太高了（比現在高出 **2 層或更多**）時，必須啟動噴射裝置才跳得上去，但只能往前走 **1 格**。
4. **跨越小坑洞 (2 秒)**：如果 **前方第 1 格** 比較矮（是個洞），但 **前方第 2 格** 的高度剛好跟現在站的地方一樣高，你可以直接跳過洞口，踩到 **前方第 2 格**。
5. **深谷急降 (1 秒)**：往前走 **1 格**。這個是用在，如果下一格非常矮（比現在低了 **2 層或更多**），你可以直接垂直降落。

輸入說明：

第 1 個輸入為整數 N，代表小島的總格數。

接下來 N 個輸入：代表每一格的地形高度數字（整數）。

輸出說明：

輸出一個整數，代表機器人到達最後一格所需要花費的「最少秒數」。

範例輸入	範例輸出	範例說明
4 1 1 1 2	2	平地小衝刺到第 3 格(1 秒)， 爬小階梯到第 4 格(1 秒)， 共花費 2 秒
4 3 1 3 6	5	跨越小坑洞到第 3 格 (2 秒) 動力大跳躍到第 4 格 (3 秒) 共花費 5 秒
5 4 1 2 3 1	4	深谷急降到第 2 格 (1 秒) 爬小階梯到第 3 格 (1 秒) 深谷急降到第 4 格 (1 秒) 深谷急降到第 2 格 (1 秒) 共花費 4 秒

基地台訊號覆蓋(國中)

在一個 $N \times N$ 的城鎮地圖中，佈置了若干個基地台。每個基地台都有其初始的訊號強度，而訊號會隨著距離增加而逐漸減弱。

訊號傳播規則：

1. **距離計算**：兩格之間的距離採「曼哈頓距離」。 **距離 = 行數差距 + 列數差距**。
2. **強度減弱**：距離基地台每增加 1 格，訊號強度就會減掉 1。例如：基地台初始強度為 5，距離它 1 格的地方強度為 4，距離 2 格的地方強度為 3，依此類推，強度最低為 0。
3. **訊號重疊**：如果某個格子同時接收到多個基地台的訊號，該格子的強度以 **最高的那一個** 為準。

訊號等級分類：請根據每一格最終得到的最高訊號強度，統計以下四種等級的格子總數：

- **訊號好**：強度為 4 以上（含 4）。
- **訊號普通**：強度為 2 至 3。
- **訊號弱**：強度為 1。
- **無訊號**：強度為 0。

輸入說明：

1. 第 1 個輸入為整數 N ，代表地圖大小為 $N \times N$ 。
2. 接下來有 $N \times N$ 個數字（0 或正整數）：
 - 0 代表該格沒有基地台。
 - 正整數代表該格設有基地台，且數字為其 **初始強度**。
 - 讀取順序由左至右、由上至下。

輸出說明：請依序輸出四個整數，中間以空格隔開，分別代表：**訊號好 訊號普通 訊號弱 無訊號** 的格子總數。

範例輸入	範例輸出	範例說明
3 0 0 0 0 3 0 0 0 0	0 5 4 0	範例解析 ：地圖中央有一台強度 3 的基地台。 <ul style="list-style-type: none">• 強度 3 的格子：1 個（中心點，距離 0）。• 強度 2 的格子：4 個（上下左右，距離 1）。• 強度 1 的格子：4 個（四個角落，距離 2）。• 強度 0 的格子：0 個。故輸出為：0 5 4 0（訊號好共 0 個，普通 $1+4=5$ 個，弱 4 個，無 0 個）。
4 5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 4	4 12 0 0	計算結果(每格訊號強度) 5 4 3 2 4 3 2 2（註：第 4 格有兩個訊號，取高的為 2） 3 2 2 3（註：第 3 格有兩個訊號，取高的為 2） 2 2 3 4（註：第 2 格有兩個訊號，取高的為 2）