

## 第四題：離不開的新手村 (Stay)

### 問題敘述

大家有玩過大風吹嗎？就是那種一開始大家不曉得為什麼很整齊地坐在一塊長  $H$  寬  $W$  總共有  $HW$  個座位的地方，然後一聲令下就不斷地有某兩個人交換位置的莫名其妙遊戲。

在這款名為大風吹的線上遊戲裡面，有  $N$  座島嶼，以及  $M$  個傳送通道。每一個傳送通道  $(U_i, V_i)$  都能夠將玩家單方向地從編號為  $U_i$  的島嶼傳送至編號為  $V_i$  的島嶼。每一座島嶼上，都有一個大風吹的益智關卡（細節不是很重要我們就不提了）。對於每一個關卡，遊戲公司可以設定其難度。為了讓遊戲變得好玩，遊戲公司決定要將每一個關卡設定一個介於 1 到  $N$  之間的難度值，而且每一個關卡的難度都不同。

每一個玩家都有一個等級  $L$  ( $1 \leq L \leq N$ )，如果  $L$  值小於關卡的難度值，那麼玩家很可能會無法通關。遊戲公司不希望任何新手玩家遇到這樣的情形，一旦玩家無法通關，很可能就永遠不會再登入這款遊戲了。於是，對於一位新加入的等級  $L$  玩家，遊戲公司隨機決定一個難度值介於 1 至  $L$  的關卡，並且把該玩家丟到擁有該難度值關卡的島嶼上，確保他們能夠過關。

遊戲公司並不會更動島嶼和傳送通道的內容。不過，為了讓遊戲變得有變化性，每一陣子遊戲公司會更新關卡內容：**交換**兩座島嶼上的關卡難度。如此一來，對於熟悉地圖與傳送通道的玩家們，也能夠有興致在同一座島嶼上重複闖關。

遊戲公司隱約察覺到一件事情：如果玩家被傳送到一個擁有超過自己目前等級關卡的島嶼，這位玩家也會備感沮喪。因此，遊戲公司需要你的協助，對於每一次遊戲更新，統計有多少個新手等級  $L$ ，使得玩家從任何一個關卡等級不超過  $L$  的島嶼出發，經過任意次傳送，都不會被傳送到關卡等級超過  $L$  的島嶼。

### 輸入格式

輸入的第一列兩個正整數  $N, M$  ( $1 \leq N, M \leq 500000$ )。第二列有  $N$  個數字，第  $i$  個數字代表現在編號為  $i$  的島嶼上面關卡的難度值。第三列開始有  $M$  列，每一列有兩個數字  $(U_i, V_i)$  描述一個傳送通道 ( $1 \leq U_i, V_i \leq N$ )。接下來的一列包含一個正整數  $Q$  ( $1 \leq Q \leq 50000$ )，代表遊戲公司更新關卡內容的次數。緊接著的  $Q$  列，每一列包含兩個數字  $a, b$  ( $1 \leq a, b \leq N$ )，代表欲將關卡等級為  $a$  與關卡等級為  $b$  的兩關卡互相交換。請注意： $a$  與  $b$  並非島嶼編號，而是關卡等級。

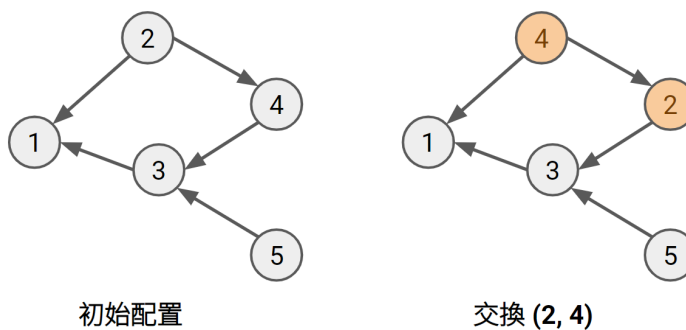
### 輸出格式

輸出  $Q+1$  列。第  $i$  列 ( $1 \leq i \leq Q+1$ ) 包含一個整數，代表在第  $i-1$  次更新後，有多少個新

手等級  $L$  能夠滿足題目要求。

輸入範例 1	輸出範例 1
5 5	3
1 2 3 4 5	4
2 4	5
3 1	4
2 1	
4 3	
5 3	
3	
2 4	
2 3	
5 3	

一開始有三種可能的新手等級：1, 4, 5。交換等級 2 與等級 4 的關卡以後，可以有四種新手等級：1, 3, 4, 5。接著交換等級 2 與等級 3 的關卡以後，可以有五種新手等級：1, 2, 3, 4, 5。接著交換等級 5 與等級 3 關卡以後，可以有四種新手等級：1, 2, 3, 5。



### 評分說明

本題共有 6 組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	5	$1 \leq N, M \leq 100, 1 \leq Q \leq 100$
2	16	$M = N - 1$ 、對所有 $i$ ， $U_i = i + 1$ 、 $V_i = i$ 。
3	13	$M = N - 1$ 、任一島嶼出發總能夠有方法到達編號為 1 的島嶼
4	10	$1 \leq Q \leq 1000$ 、 $ a - b  \leq 10000$
5	25	抵達每一座島嶼的傳送通道數量不超過 10 個 (備註：但可以有超過 10 個傳送通道離開某一座島嶼)
6	31	沒有額外限制