

第三題：變異賓果 (Bingo)

Time limit: 1 second (C/C++/Java) / 11 seconds (Python)

Memory limit: 256 megabytes

Description

台灣有一個非常有名的學院，名為大智慧學苑，裡面總共有 n 個學員，今天學苑院長 Chung 想要舉辦一個賓果大賽，但這場比賽和以往的不一樣，為了增加比賽的難度，每一輪比較的方法也大有不同。賓果的大小為 3×3 ，且有兩種比較方式，第一種為由左上往右下比較，第二種為右下往左上比較，一場比賽可能會有多个學員，比較方式也都相同。

如下圖，若是使用第一種比較方法，則左邊比較順序的數字為 157253123，右邊比較順序的數字為 158252123，所以右邊的比較大。

若是使用第二種比較方法，則左邊比較順序的數字為 321352751，右邊比較順序的數字為 321252851，所以左邊的比較大。

1	5	7
2	5	3
1	2	3

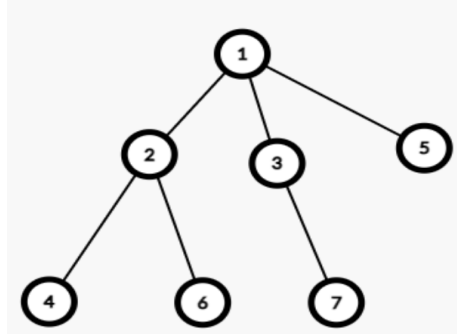
1	5	8
2	5	2
1	2	3

深度：在此定義為根節點深度為 1，根節點的子節點深度為 2，以此類推。

在此我們定義在什麼情況下的比賽方式為何，若此節點為比賽節點且深度為奇數時 (如下圖節點 1)，則比較方式採用第二種比較方式，若此比賽節點深度為偶數時 (如下圖 2, 3 這些節點)，則採用第一種比較方式。

而由於 Chung 特別喜歡某些學員，於是會自己先排定好對他們有利的賽程，所以賽程表可以變成一張類似樹的結構 (保證編號 1 為根)，最後想要求出獲勝的學員以及他賓果上面的數字。

以下為一個例子，編號 4、5、6、7 分別為一個學員，編號 1、2、3 分別代表一場比賽，在編號 2 和編號 3 的比賽中，是使用第一種比較方法 (2, 3 節點深度為 2)，編號 1 則為第二種比較方法 (1 節點深度為 1)。在此注意由於編號 3 的這場比較只有一個人，故他會直接晉級下一輪，編號 2 則是 4、7 這兩個學員互相比較，在編號 1 的比賽中則是編號 5 學員、贏得編號 2 比賽的學員以及編號 7 學員三者互相比較，最後要找的答案就是贏得編號 1 這場比賽的選手以及他的賓果號碼。



Input

第 1 行有兩個數字 n, m 為總共有幾場比賽和總共有幾位學員

第 2 行到第 $n + m$ 行每行有兩個數字 $u v$ 代表在賽程樹狀圖中， $u v$ 相連

接下來為每個學員的編號和賓果出的數字。第一行為在樹狀圖的編號 k (保證是葉子)，接下來會有 3×3 個數字，代表學員編號 k 他賓果上面的數字，保證任兩個人賓果不可能一樣。

$1 \leq \text{賓果的編號} \leq 10^9$

$1 \leq n + m \leq 2 \times 10^5$

$1 \leq u, v \leq n + m, u \neq v$

nm

$u_1 v_1$

$u_2 v_2$

$u_3 v_3$

.

.

.

$u_{m-1} v_{m-1}$

k_1

$k_{1,1} k_{1,2} k_{1,3}$

$k_{1,2,1} k_{1,2,2} k_{1,2,3}$

$k_{1,3,1} k_{1,3,2} k_{1,3,3}$

k_2

$k_{2,1,1} k_{2,1,2} k_{2,1,3}$

$k_{2,2,1} k_{2,2,2} k_{2,2,3}$

$k_{2,3,1} k_{2,3,2} k_{2,3,3}$

k_3

$k_{3,1,1} k_{3,1,2} k_{3,1,3}$

$k_{3,2,1} k_{3,2,2} k_{3,2,3}$

$k_{3,3,1} k_{3,3,2} k_{3,3,3}$

.

.

.

k_m

$k_{m,1,1} k_{m,1,2} k_{m,1,3}$

$$k_{m_2,1}k_{m_2,2}k_{m_2,3}$$
$$k_{m_3,1}k_{m_3,2}k_{m_3,3}$$

Output

輸出最後贏家編號和賓果上面的數字。

$$k$$
$$k_{1,1}k_{1,2}k_{1,3}$$
$$k_{2,1}k_{2,2}k_{2,3}$$
$$k_{3,1}k_{3,2}k_{3,3}$$

Sample 1

Input	Output
3 4	7
1 2	5 2 10
1 3	3 5 2
1 5	1 2 3
2 6	
2 4	
3 7	
4	
1 5 7	
2 5 3	
1 2 3	
5	
7 8 9	
3 5 2	
1 2 3	
6	
1 5 8	
2 5 2	
1 2 3	
7	
5 2 10	
3 5 2	
1 2 3	

Hint

- Subtask 1 (40%) - 必定是完全二元樹給邊的時候 u 一定是 v 的父節點

- Subtask 1 (60%) - 無特別限制