

卡牌遊戲 (Cards)

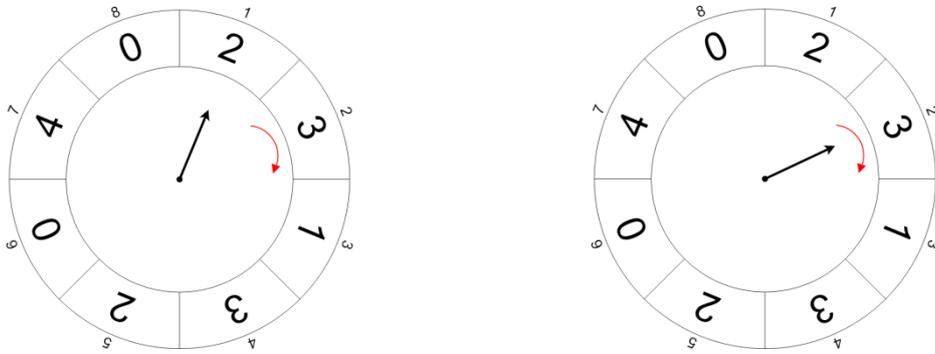
問題敘述

有一個卡牌遊戲，由 N 位玩家手持卡牌，並配合轉動輪盤來打出卡牌。輪盤有 K 格，第 i 格的數字為 S_i ($1 \leq i \leq K$)。遊戲第一回合，輪盤指針在第 1 格，之後每進行新的回合，指針都會順時針移動一格，如圖一所示。如果指針已經在第 K 格，下一個回合指針會在第 1 格。遊戲可以進行無限個回合。

每位玩家都有 M 張卡牌，堆成一疊，第 i 位玩家的卡牌的數字由上至下依序為 $A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{iM}$ ($1 \leq i \leq N$)。每回合每位玩家都有可能出牌，玩家出牌的規定有三：

- (1) 一回合一位玩家最多只能出掉一張牌；
- (2) 玩家必須按照手牌順序出牌，也就是打出卡牌 A_{ij} 後才能打卡牌 $A_{i,j+1}$ ($1 \leq j \leq M-1$)；
- (3) 只有在玩家頂部卡牌上的數字與輪盤指針指到的數字相同時，才可以出掉那張牌。

例如： $K=8$ 、 $N=3$ 和 $M=5$ ，輪盤資訊如圖一所示，玩家卡牌如表一所示。玩家 A 最快可在第 8 回合結束時打完自己所有的卡牌（在第 1、3、4、7 和 8 回合出牌），玩家 B 最快在第 18 回合結束時打完自己所有的卡牌（在第 2、3、11、14 和 18 回合出牌），玩家 C 則是永遠都無法出完自己的卡牌。



圖一。 $K=8$ 的輪盤，格子裡面為輪盤的數字，最外圈的小字為格子的位置。左圖為指針在第一格時，右圖為指針在第二格時。

表一

卡牌順序 玩家	1	2	3	4	5
A	2	1	3	4	0
B	3	1	1	0	3
C	1	3	0	5	4

輸入格式

第一列有 3 個正整數 K 、 N 和 M ($1 \leq K \leq 3 \times 10^3$ 、 $1 \leq N \leq 10^3$ 、 $3 \leq M \leq 10^3$)，表示輪盤有 K 格、有 N 位玩家以及每位玩家都有 M 張卡牌。第二列有 K 個非負整數 S_1, \dots, S_K ，皆以一個空白隔開，其中 S_i 表示輪盤第 i 格的數字 ($1 \leq i \leq K$)。第三至 $N+2$ 列每一列都有 M 個非負整數 A_{i1}, \dots, A_{iM} ($0 \leq A_{i1}, A_{i2}, \dots, A_{iM} \leq 49$)，皆以一個空白隔開，第 $i+2$ 列由左至右數來第 j 個數字表示第 i 位玩家第 j 張卡牌的數字。

輸出格式

請輸出 N 列，每列一個整數，第 i 列表示第 i 位玩家最快在第幾回合結束時出完自己所有的卡牌 ($1 \leq i \leq N$)。如果永遠都無法發完自己的卡牌請用 -1 表示。

輸入範例 1 8 3 5 2 3 1 3 2 0 4 0 2 1 3 4 0 3 1 1 0 3 1 3 0 5 4	輸出範例 1 8 18 -1
輸入範例 2 1 2 3 0 0 0 0 0 1 0	輸出範例 2 3 -1

評分說明

此題目測資分成兩組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

第一組 (40 分)： $N \leq 5$

第二組 (60 分)：無特別限制