

細菌繁殖 (Bacteria)

問題敘述

有一矩形盤面上有 $M \times N$ 個格子，盤面上一開始有 K 種不同種類的細菌，編號 $1 \sim K$ ，分別位於 K 格相異的格子裡面。此外，盤面上另有一些格子不適合細菌生存，任何細菌皆無法擴散到這些格子，已知這些不適合細菌生存的格子與 K 種細菌一開始所在的格子不重複。每一分鐘，所有細菌均會朝著上、下、左和右等四個方向擴散到尚未被任何細菌佔據、而且適合細菌生存的格子裡。如果有超過一種細菌同一時間點欲佔據同一格格子，則由編號最小的細菌佔據此格。請寫一個程式計算出在 T 分鐘過後 K 種細菌分別所佔據的格子數量。

舉例來說： $M=4$ 、 $N=3$ 、 $K=2$ 、 $T=2$ ，初始盤面（1 和 2 代表兩種細菌，-1 代表不適合細菌生存）與盤面變化如下所示。在第 2 分鐘時，兩細菌同時抵達 (1, 1) 與 (2, 0)，根據規則，均由編號較小的細菌 1 佔據。在此例中，第 2 分鐘後，細菌 1 與細菌 2 均佔據 4 格。

初始盤面：

1	-1	0
0	0	-1
0	0	0
0	2	-1

第 1 分鐘：

1	-1	0
1	0	-1
0	2	0
2	2	-1

第 2 分鐘：

1	-1	0
1	1	-1
1	2	2
2	2	-1

輸入格式

第一列有四個正整數 M 、 N 、 K ($K \leq M \times N \leq 2 \times 10^5$) 與 T ($T \leq 2 \times 10^9$)，分別代表矩形盤面上有 $M \times N$ 格網格、 K 種細菌、以及時間點 T 分鐘。

接下來 M 列，每列有 N 個整數（必為 -1 或者 1 至 K 的數值），表示盤子的初始狀態。如果數值為 -1 ，表示該格為不適合細菌生存的格子；如果數值介於 1 和 K 之間（包含 1 和 K ）則表示細菌編號。保證每一種細菌必定會出現在初始盤子上的其中一格。同一列的兩個數值間以空白間隔。

輸出格式

請輸出一列，包含 K 個正整數，彼此以一個空白為間隔，依序表示細菌 1 至 K 在 T 分鐘後的數量。

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

評分說明

此題目測資分成三組，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（20 分）： $T = 1$

第二組（20 分）： $K = 1$

第三組（60 分）：無特別限制