



Prob03003 Ríos

Historia:

En cimatolandia estudian la distribución del agua pluvial. Para ello, requieren saber como escurre el agua a través del terreno. Un mapa de flujo es una matriz en la cual cada casilla tiene una dirección que indica a que dirección escurre el agua (norte, sur, este y oeste). En ocasiones, hay casillas que no escurren a otra casilla, esas casillas se llaman pozos. Los ríos son los caminos que sigue el agua cuando escurre de una casilla a otra hasta llegar a un pozo (siempre se llega a un pozo). Dos casillas pertenecen a la misma cuenca si los ríos que contienen a las casillas, terminan en el mismo pozo.

Problema

Dado un mapa de flujo y una casilla x , determinar cuales casillas pertenecen a la misma cuenca a la que pertenece x .

Entrada

En la primera línea hay 4 enteros $1 \leq ren \leq 10000$, $1 \leq col \leq 10000$, $0 \leq posRen < ren$ y $0 \leq posCol \leq col$ en ese orden. Donde ren y col representan el número de renglones y columnas del mapa de flujo y $posRen$ y $posCol$ indican el renglón y columna de la casilla x . En las siguientes ren líneas vienen col enteros, separados por un espacio, representando el mapa de flujo. El valor -1 representa que no hay flujo en la casilla. El valor cero indica que hay flujo al norte, el uno que hay flujo al este, el 2 al sur y el 3 al oeste.

Nota: La casilla de la esquina superior izquierda tiene coordenadas (0,0) y la esquina inferior derecha se identifica por el renglón ($ren - 1$) y columna ($col - 1$).

Salida

Una matriz de $ren \times col$ ceros y unos, separados por espacio, donde un uno indica que la casilla pertenece a la misma cuenca y un cero a una diferente a la que pertenece x .

Ejemplo

Entrada (input.txt)	Salida (output.txt)
5 5 1 2	1 1 1 0 0
-1 3 3 1 -1	1 1 1 1 0
1 0 3 3 0	0 1 1 0 0
2 1 0 2 2	0 0 0 0 0
1 1 1 1 -1	0 0 0 0 0
1 1 1 1 0	