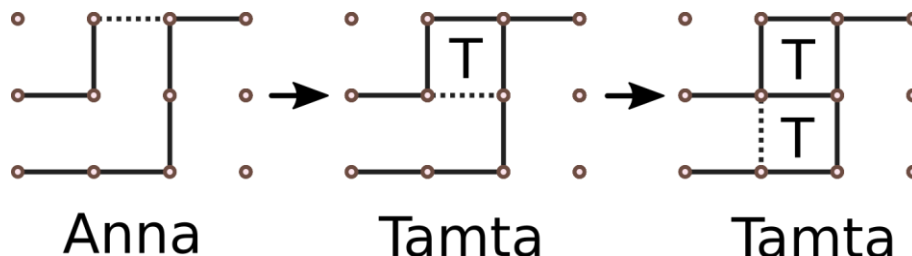


## Dots and Boxes

Tamta și Anna sunt surori la care le place să joace „Dots and Boxes”.

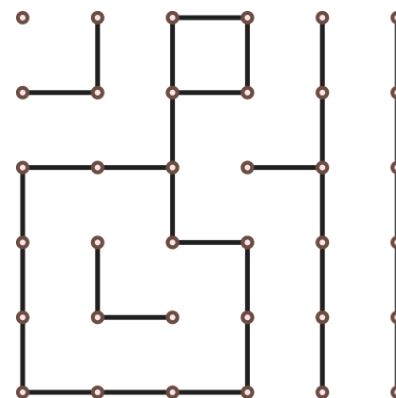
Jocul începe cu un grid gol de  $N + 1$  pe  $M + 1$  puncte (și un grid corespunzător de  $N$  pe  $M$  pătrățele). Jucătorii joacă alternativ adăugând o singură muchie orizontală sau verticală între două puncte *neunite* adiacente (două puncte sunt adiacente dacă distanța dintre ele este 1). Dacă un jucător completează a patra latură a unui pătrățel de  $1 \times 1$  atunci jucătorul câștigă un punct și **ia o tură în plus**, altfel tura alternează la celălalt jucător. Jocul se termină când nu se mai pot adăuga muchii.

*Trei ture posibile într-un grid cu  $N = 2, M = 3$  (liniile punctate sunt mutările jucătorilor):*



Anna și Tamta au jucat o vreme și ai observat că în starea curentă **fiecare pătrățel are exact zero sau două laturi neunite și ca Anna e la mutare** (puteți vedea un exemplu în imaginea din dreapta. Observați că imaginea de mai sus nu corespunde acestor restricții).

Scorul jocului este  $S_A - S_T$  unde  $S_A$  este numărul de puncte ce îl face Anna de acum înainte și  $S_T$  este numărul de puncte pe care îl face Tamta. Evident, Anna vrea să maximizeze scorul și Tamta încearcă să îl minimizeze. Calculați scorul final știind că amândoi jucătorii joacă optim.



## Input

Prima linie conține două numere întregi  $N$  și  $M$  care reprezintă numărul de rânduri și de coloane în gridul de pătrățele.

Fiecare dintre următoarele  $N + 1$  linii conține  $M$  cifre, acestea fiind unu sau zero (neparate prin spații), cel de al  $j$ -lea număr în al  $i$ -lea rând fiind unu dacă și nu mai dacă exista o muchie **orizontală** între punctele cu coordonatele  $(i, j)$  și  $(i, j + 1)$ . Fiecare dintre următoarele  $N$  linii conține  $M + 1$  cifre, în același format, cel de al  $j$ -lea număr în al  $i$ -lea rând fiind unu dacă și numai dacă exista o muchie **verticală** între punctele cu coordonatele  $(i, j)$  și  $(i + 1, j)$ .

## Output

Outputul conține un singur rând cu un singur număr întreg, scorul final.

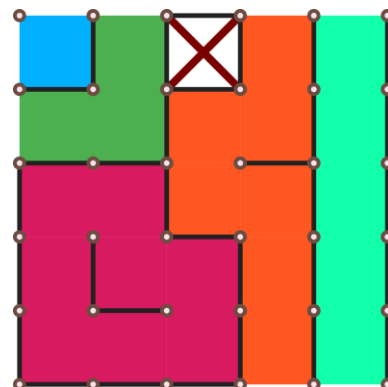
## Constraints

- $3 \leq N, M \leq 20$
- Fiecare pătrățel are exact zero sau două laturi neunite.

## Subtasks

Definim o componentă ca fiind un set maximal de pătrățele neluate de nimeni pe un grid astfel încât te poți deplasa de la oricare pătrățel la oricare altul traversând muchii care nu sunt încă desenate.

1. (20 puncte): Există o singură componentă rămasă.
2. (20 puncte):  $N \cdot M \leq 12$
3. (20 puncte): Au mai rămas două componente.
4. (20 puncte):  $N \leq 7, M \leq 7$
5. (20 puncte): Fără restricții suplimentare.



## Example

Input	Output
3 3 000 111 011	-5

110 1010 1000 1001	
5 5 00100 10100 11010 00100 01000 11100 011111 001011 101011 110111 100111	6

Primul exemplu, cu una dintre secvențele optime de mutări, sunt desenate mai jos (numerele pe muchii reprezintă ordinea mutării, culoarea roșie e folosită de Anna, cea albastră de Tamta).

Al doilea exemplu este cel din imaginile de mai sus.

