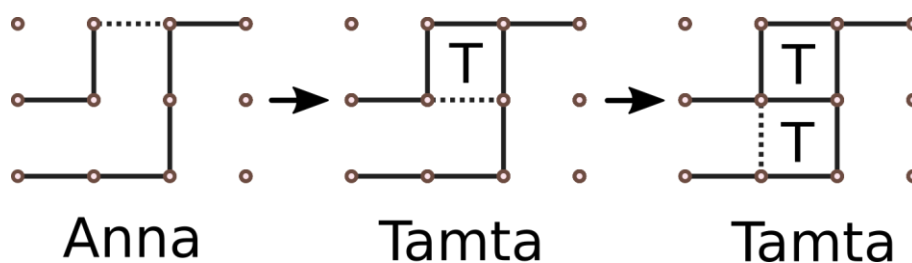
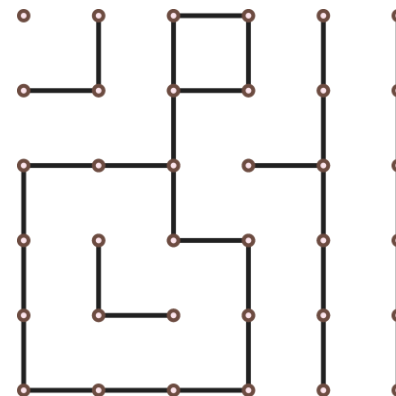


## Точки и кутийки

Тамта и Анна са сестри, които обичат да играят игра на Точки и кутийки. Играта започва с празна мрежа от точки с размери  $N + 1$  на  $M + 1$  (и, съответно,  $N$  на  $M$  мрежа от кутийки). Играчите правят ходове добавяйки точно една хоризонтална или вертикална черта между две несвързани съседни точки (две точки са съседни ако разстоянието между тях е 1). Ако играч завърши четвъртата страна на кутийка с размери  $1 \times 1$  на свой ход, тя я получава, печели една точка и **прави още един ход**, в противен случай на ход е другият играч. Играта приключва, когато не могат да се добавят повече чертички. *Възможни следващи три хода в мрежа с размери  $N = 2, M = 3$  (пунктирните линии показват ходовете на играчите):*



Анна и Тамта играят от известно време и вие сте забелязал, че в тази ситуация **всяка от кутийките има точно нула или две несвързани страни и сега на ход е Анна** (можете да видите пример за това на рисунката вдясно. Забележете, че рисунката по-горе не съответства на това описание).



Резултатът от тази игра ще бъде пресметнат като  $S_A - S_T$ , където  $S_A$  е броят на точките, които Анна е спечелила от този момент нататък, а  $S_T$  е броя на точките, които Тамта е спечелила. Очевидно, Анна се опитва да максимизира резултата, докато Тамта се опитва да го минимизира. Трябва да определите крайният резултат, знаейки че двамата играчи играят оптимално.

## Вход

Първия ред съдържа две цели числа  $N$  и  $M$ , които са броят на редовете и броят на колоните в мрежата от кутийки.

Всеки от следващите  $N + 1$  реда съдържат  $M$  цифри, всяка от които е едно или нула (без да са разделени с интервали),  $j$ -тата цифра на  $i$ -тия ред е едно само и единствено ако има **хоризонтална** черта между точките с координати  $(i,j)$  и  $(i,j+1)$ . Следващите  $N$  реда съдържат  $M + 1$  цифри в същия формат,  $j$ -тата цифра на  $i$ -тия ред е 1 само и единствено има **вертикална** черта между точките с координати  $(i,j)$  и  $(i+1,j)$ .

## Изход

На един ред изведете едно число – крайният резултат.

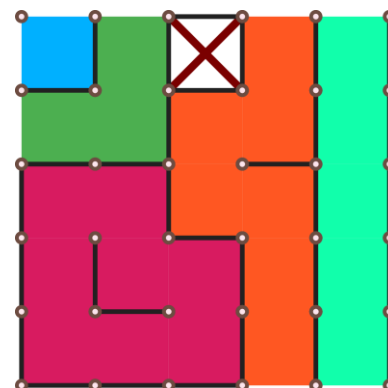
## Ограничения

- $3 \leq N, M \leq 20$
- **всяка кутийка има точно нула или две несвързани страни**

## Подзадачи

Нека дефинираме компонента като максималното множество непревзети кутийки от мрежата, такива че можете да се придвижите от коя да е кутийка в коя да е друга кутийка, минавайки само през тяхната обща страна, която не е свързана с чертичка. На картинката се виждат 5 различни компоненти.

1. (20 точки): Има само една компонента останала в играта
2. (20 точки):  $N \cdot M \leq 12$
3. (20 точки): Има само две компоненти останали в играта
4. (20 точки):  $N \leq 7, M \leq 7$
5. (20 точки): Без допълнителни ограничения



## Пример

Вход	Изход
3 3 000 111 011 110 1010 1000 1001	-5
5 5 00100 10100 11010 00100 01000 11100 011111 001011 101011 110111 100111	6

Първия пример и една от възможните оптимални последователности са показани по-долу (номерираните чертички показват последователността на ходовете, червеният цвят се използва от Анна, а синият цвят се използва от Тамта).

Вторият пример е този, който е показан по-горе.

