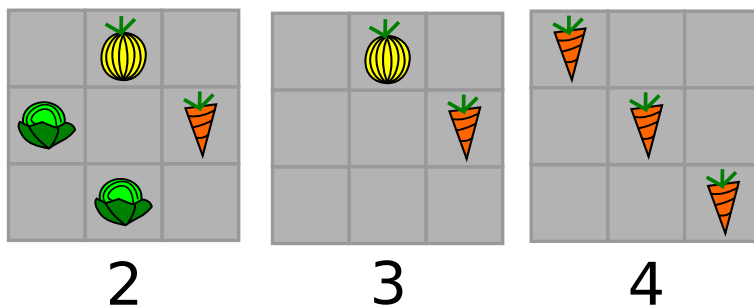
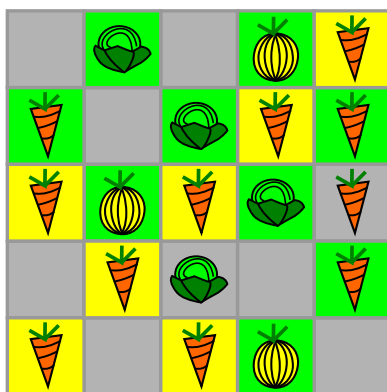


# Choque de Cultura

Arquivo de entrada:	entrada padrão
Arquivo de saída:	saída padrão
Tempo limite:	2 segundos
Limite de memória:	256 megabytes

*Choque de Cultura* é um jogo muito popular na Nlogônia. Nele, dois jogadores se alternam colocando plantações de cebola, cenoura e couve em um tabuleiro bidimensional. Os jogadores possuem em suas mãos cartas com um tabuleiro 3x3 com um certo padrão desses três itens, e a qualquer momento, qualquer um deles pode iniciar um *choque de cultura*.

Quando isso ocorre, ambos os jogadores precisam pegar suas cartas e contabilizar a quantidade de combinações que são possíveis com as cartas que estão na sua mão com o que está no tabuleiro. Os padrões podem se sobrepor, sendo esta uma boa estratégia, porque assim que um padrão é usado ao menos uma vez, ele some da mão do jogador e vai para a pilha de descarte. As cartas também não tem direção específica, qualquer uma das 4 rotações da carta ( $0^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ) são válidas para se fazer uma combinação. Porém, lembre-se que espelhamento vertical ou espelhamento horizontal não são equivalentes a operações de rotação.



Petya está jogando com Petra e precisa de sua ajuda para contar a quantidade de combinações que podem ser encontrados no tabuleiro dadas as cartas em sua mão.

## Entrada

A primeira linha contém dois inteiros  $N$  e  $M$  ( $1 \leq N, M \leq 1000$ ), o tamanho do tabuleiro.

Segue então  $N$  linhas com  $M$  caracteres cada indicando o que está plantado em cada posição. '0' significa que não tem nada plantado, '1' que uma cebola está plantada, '2' que uma cenoura está plantada em '3' que uma couve está plantada.

A próxima linha contém um inteiro  $Q$  ( $1 \leq Q \leq 1000$ ), o número de cartas na mão de Petya.

Seguem  $Q$  conjuntos de 3 linhas, sendo que cada linha contém 3 caracteres, no mesmo formato do tabuleiro, sendo este o padrão de uma carta na mão de Petya. É garantido que as cartas tem ao menos uma posição não-zero.

## Saída

Para cada carta, imprima a quantidade de combinações encontradas no tabuleiro na mesma ordem da entrada.

## Exemplos

entrada padrão	saída padrão
5 5 03012 20322 21232 02302 20210 3 010 302 030 010 002 000 200 020 002	2 3 4
4 4 0010 0111 1000 0001 3 001 000 000 000 010 000 100 010 000	6 6 3