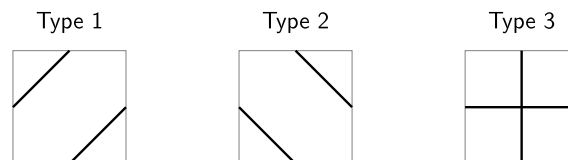


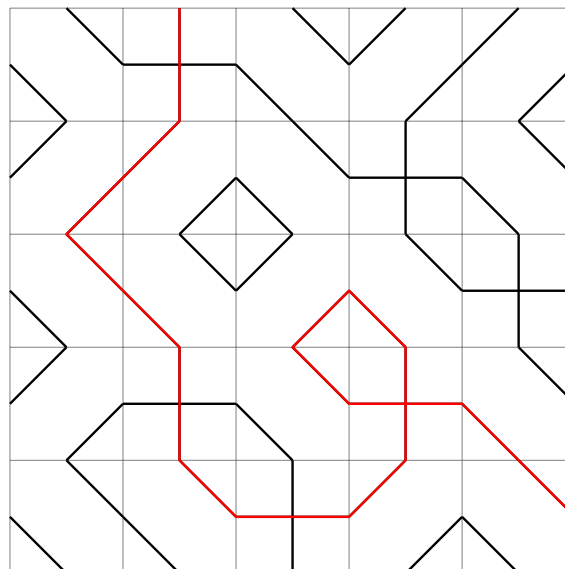


# Litari

Ju jepet një tabelë prej  $n \times n$  qeliza katrore. Çdo qelizë përmban një pllakë të një prej tre llojeve të mëposhtme:



Për shembull, mund të kemi konfigurimin e mëposhtëm:

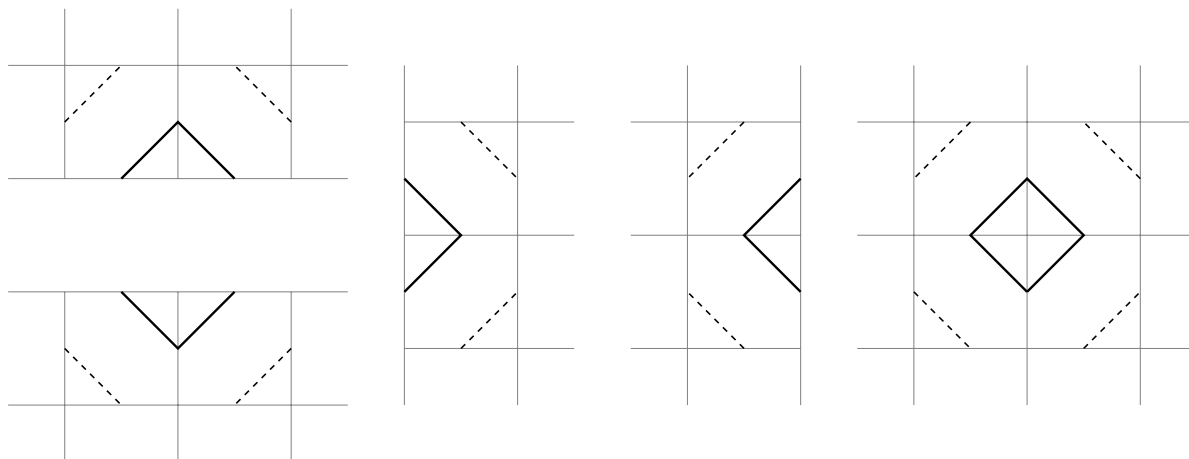


Një **litar** është një sekuençë maksimale segmentesh e lidhur që ndodhin në tjegulla; p.sh., një litar është theksuar sipër me të kuqe. (Ne supozojmë se dy segmentet në pllakat e tipit 3 nuk preken.)

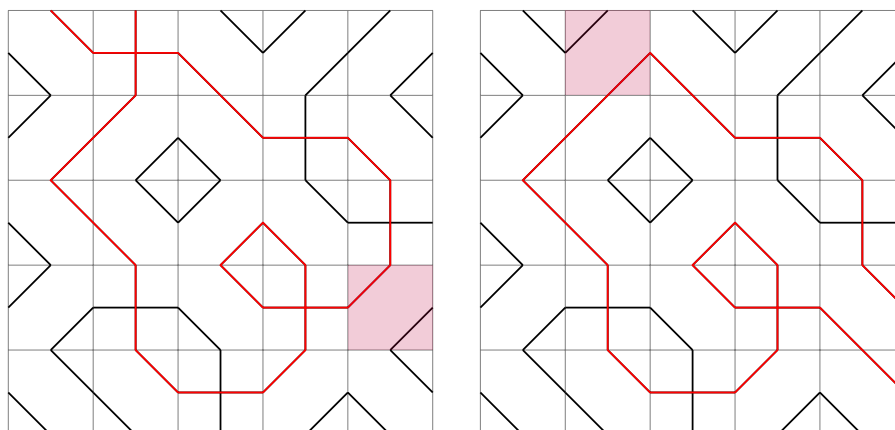
**Gjatësia** e një litari përcaktohet si numri i segmenteve që ai përmban; kështu, litar i theksuar me të kuqe ka gjatësi 16. Vini re se segmentet nga një qelizë e tipit 3 numërohen njësoj si segmentet nga qelizat e tipit 1 ose 2, edhe pse ato janë gjeometrikisht më të gjata.

Juve ju kërkohet si më poshtë:

- Llogaritni numrin e formave V me gjatësi litar -2 me ekstremitete në skaj të tabelës. Për më tepër, llogaritni numrin e rombeve, të cilat përcaktohen me gjatësi litar - 4\$ që nuk kanë ekstremitete në skajin e tabelës. Me fjalë të tjera, gjeni numrin e formave që duken si më poshtë:
-



- Llogaritni gjatësinë e litarit më të gjatë që fillon në skajin e tabelës. Për shembull, ky litar është theksuar me të kuqe në diagramin e mësipërm.
- Ndryshoni llojin e saktësisht një pllake në mënyrë që gjatësia e litarit më të gjatë me skajet në skajin e tabelës të maksimizohet; llogaritni gjithashtu numrin e mënyrave që mund të bëhet kjo për të maksimizuar këtë gjatësi. **Është e garantuar se ekziston gjithmonë një mënyrë për të ndryshuar një pllakë që çon në një gjatësi maksimale më të gjatë të litarit.** Për shembull, zëvendësimi i një prej pllakave të theksuara më poshtë është optimale për konfigurimin në diagramin e mësipërm. Litarët përkatës të rinj më të gjatë janë vizatuar përsëri me të kuqe.



## Input

Në rreshtin e parë, janë dy numra integer  $p$  dhe  $n$ , që përfaqëson cilin nga tre problemet që duhet të zgjidhni (1, 2 ose 3) dhe numrin e rreshtave e kolonave të tabelës.  $n$  rreshtat e mëposhtëm përshkruajnë përmbajtjen e tabelës, secili rresht përshkruan një rresht të tabelës. Pllakat në një rresht nuk janë të ndara me hapësirë.

## Output

Në varësi të vlerës  $p$ , shfaqni output si më poshtë:

1. Në qoftë se  $p = 1$ , shfaqni si output dy numra të plotë integer: përkatësisht, numri i litarëve në formë V me skajet në anët e tabelës dhe numri i rombeve;

2. Në qoftë se  $p = 2$ , shfaqni si output gjatësinë e litarit më të gjatë me skajet në anë të tabelës;
3. Në qoftë se  $p = 3$ , shfaqni si output dy numra të plotë integer: gjatësia e litarit më të gjatë me skajet në anë të tabelës që mund të merret nëse ndryshon lloji i saktësisht një pllake dhe numri i mënyrave për të arritur këtë maksimum. **Shënim:** nëse një pllakë mund të ndryshohet në dy mënyra për të arritur maksimumin, ajo llogaritet si dy mënyra të ndryshme.

## Kufijtë

- $1 \leq n \leq 2\,000$

## Subtasks

- Për 20 pikë:  $p = 1$
- Për 40 pikë të tjera:  $p = 2$
- Për 40 pikë të tjera:  $p = 3$
- Janë 10 testcase ku  $p = 2$  dhe 10 testcase ku  $p = 3$ . Vlerat  $n$  e këtyre testcase janë: 5, 50, 75, 908, 991, 1401, 1593, 1842, 1971, 2000
- **Pikët për këto teste llogariten të ndara!**

## Shembull

### Input Shembull #1

```
1 5
23211
11232
22123
13232
22312
```

### Output Shembull #1

```
5 1
```

### Input Shembull #2

```
2 5
23211
11232
22123
13232
22312
```

## Output Shembull #2

```
16
```

## Input Shembull #3

```
3 5
23211
11232
22123
13232
22312
```

## Output Shembull #3

```
22 2
```

## Input Shembull #4

```
3 5
22322
12211
12212
21221
11122
```

## Output Shembull #4

```
14 4
```

## Spjegim

Në tre shembujt e parë, konfigurimi i tabelës është si në diagramin e parë. Në shembullin e parë, ne numërojmë numrin e litarëve në formë V me gjatësi 2 me ekstremitete në skajin e tabelës dhe numrin e rombeve, dhe shfaqim si output se ka pesë litarë në formë V dhe një romb.

Në shembullin e dytë, litari më i gjatë ka një gjatësi prej 16, siç është theksuar në diagramin e mësipërm.

Në shembullin e tretë, mund të marrim një gjatësi litar prej 22 duke ndryshuar pllakën e theksuar. Mund të kishim ndryshuar gjithashtu pllakën në rreshtin 1 dhe kolonën 2 nga lloji 3 në llojin 1; Kështu ne nxjerrim se ka dy mënyra për të ndryshuar një pllakë në mënyrë që gjatësia maksimale e një litari të jetë 22.

Në shembullin e katërt është një tabelë tjetër. Ka katër mënyra për të arritur te litarët me gjatësi 14.