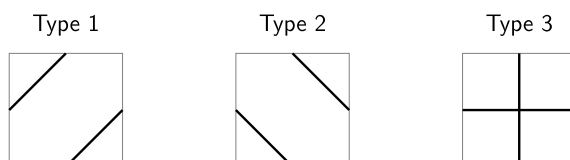


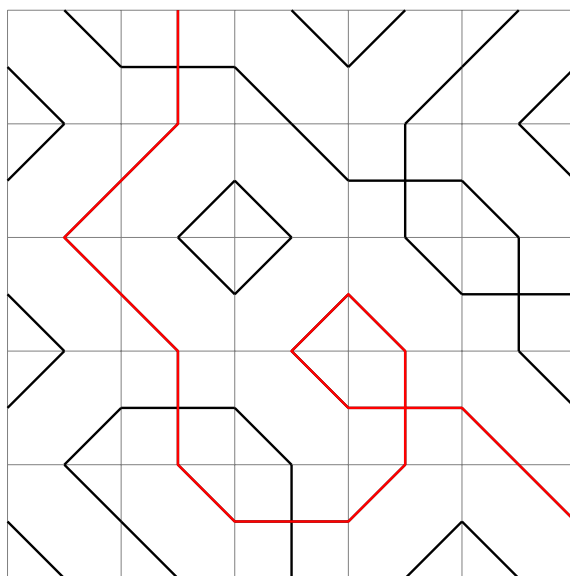


## Јаже

Дадена ви е табла од  $n \times n$  квадратни ќелии. Секоја ќелија содржи плочка од еден од следните три типови:



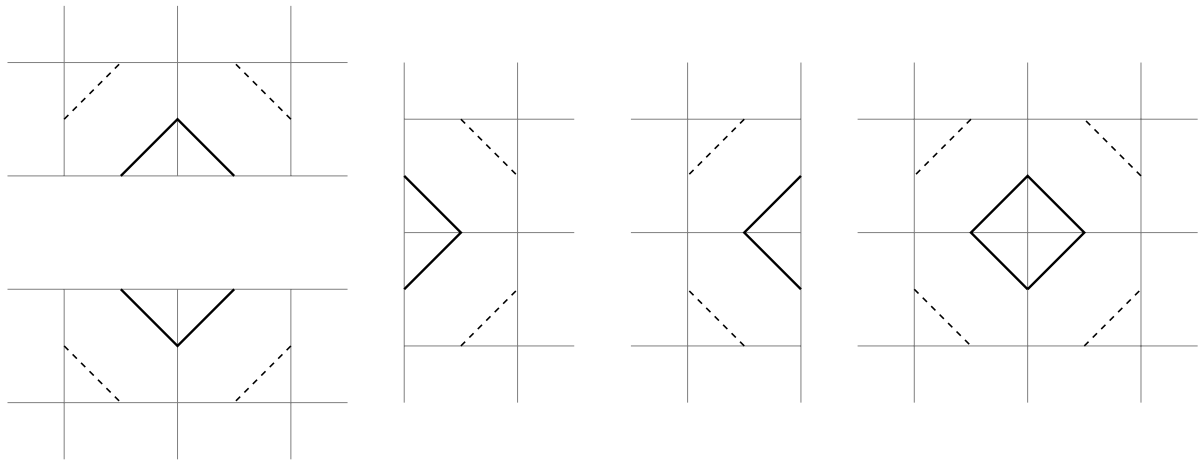
На пример, возможна е следната конфигурација:



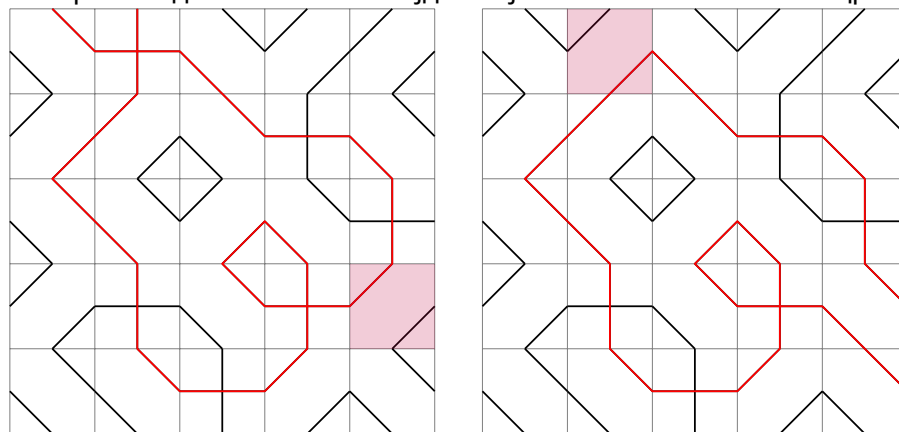
**Јаже** е максимална поврзана секвенца на сегменти кои се среќаваат во поплочувањето. На пример, едно јаже погоре е обележано со црвена боја (претпоставуваме дека двата сегменти од тип 3 плочка не се допираат). **Должина** на јаже се дефинира како бројот на сегменти кои ги содржи јажето. На пример, црвеното јаже има должина 16. Да забележиме дека сегментите од тип 3 плочки се бројат исто како оние од тип 1 плочки или тип 2 плочки, иако тие се геометриски подолги.

Од вас се бара следното:

- Најдете го бројот на јажиња со V-форма со должина 2, со екстремитети на работ на таблата. Исто така, пресметајте го бројот на ромбови, кои се дефинирани како јажиња со должина 4 кои немаат екстремитети на работ на таблата. Со други зборови, најдете го бројот на ваквите форми:



- Најдете ја должината на најдолгото јаже кое почнува од работ на таблата. На пример, ова јаже е означено со црвено во горниот дијаграм.
- Промени го типот на точно една плочка така што должината на најдолгото јаже со екстремитети на работ на таблата ќе биде максимизирана. Исто така, најди го бројот на начини на којшто може да се постигне ова. **Загарантирано е дека постои начин да се промени плочка така што ќе се добие подолго максимално јаже.** На пример, замената на една од означените плочки подолу е оптимално за конфигурацијата на дијаграмот погоре. Соодветните нови најдолги јажиња се означени со црвено.



## Влез

Во првата линија дадени се два цели броја:  $p$  и  $n$ , што претставуваат кој од трите проблеми ќе треба да го решите (1, 2, или 3), како и бројот на редови и колони на таблата, соодветно. Следните  $n$  линии ја опишуваат таблата, пришто секоја линија опишува по еден ред од таблата. Плочките во еден ред не се одделени со празно место.

## Излез

Зависно од вредноста на  $p$ , испечатете го следното:

1. Ако  $p = 1$ , испечатете два цели броја: бројот на јажиња со V-форма со екстремитети на работ на таблата, како и бројот на ромбови, соодветно.
2. Ако  $p = 2$ , испечатете ја должината на најдолгото јаже со екстремитети на работ на таблата.

3. Ако  $p = 3$ , испечатете два цели броја: должината на најдолгото јаже со екстремитети на работ на таблата што може да се добие ако се смени типот на точно една плочка, како и бројот на начини да се постигне овој максимум. **Забелешка:** ако една плочка може да биде сменета на два начини за да се достигне максимумот, ова се брои како два различни начини.

## Ограничувања

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

## Подзадачи

- За 20 поени:  $p = 1$
- За други 40 поени:  $p = 2$
- За други 40 поени:  $p = 3$
- Има 10 тест случаеви каде што  $p = 2$  и 10 тест случаеви каде што  $p = 3$ . Вредностите на  $n$  на овие тест случаеви се: 5, 50, 75, 908, 991, 1401, 1593, 1842, 1971, 2000.
- **Тестовите за оваа задача се оценуваат индивидуално!**

## Примери

### Влез #1

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

### Излез #1

```
5 1
```

### Влез #2

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

## Излез #2

16

## Влез #3

3 5  
23211  
11232  
22123  
13232  
22312

## Излез #3

22 2

## Влез #4

3 5  
22322  
12211  
12212  
21221  
11122

## Излез #4

14 4

## Објаснување

Во првите три примери, таблата е иста како на првиот дијаграм.

Во првиот пример, ги броиме јажињата со V-форма со должина 2 и со екстремитети на работ на таблата, како и бројот на ромбови, и печатиме дека има пет јажиња со V-форма и еден ромб.

Во вториот пример, најдолгото јаже е со должина 16, како што е означено на горниот дијаграм.

Во третиот пример, можеме да добиеме јаже со должина од 22 со менување на означената плочка. Можевме, исто така, да ја замениме плочката во ред 1 и колона 2 од тип 3 во тип 1. Затоа, печатиме дека има два начина на менување плочка така што максималната должина на јаже ќе биде 22.

Во четвртиот пример имаме друга табла. Постојат четири начини да се добијат јажиња со должина 14.