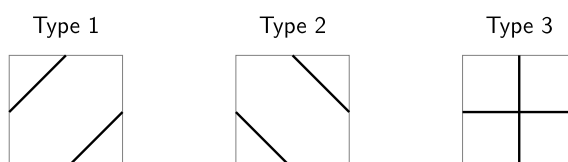


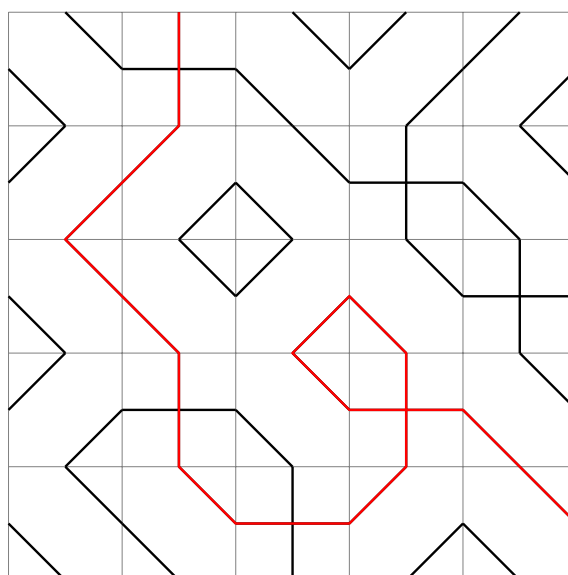


Uže

Data je tabela koja se sastoji od $n \times n$ kvadratnih ćelija. Svaka ćelija sadrži pločicu jednog od tri sljedeća tipa:



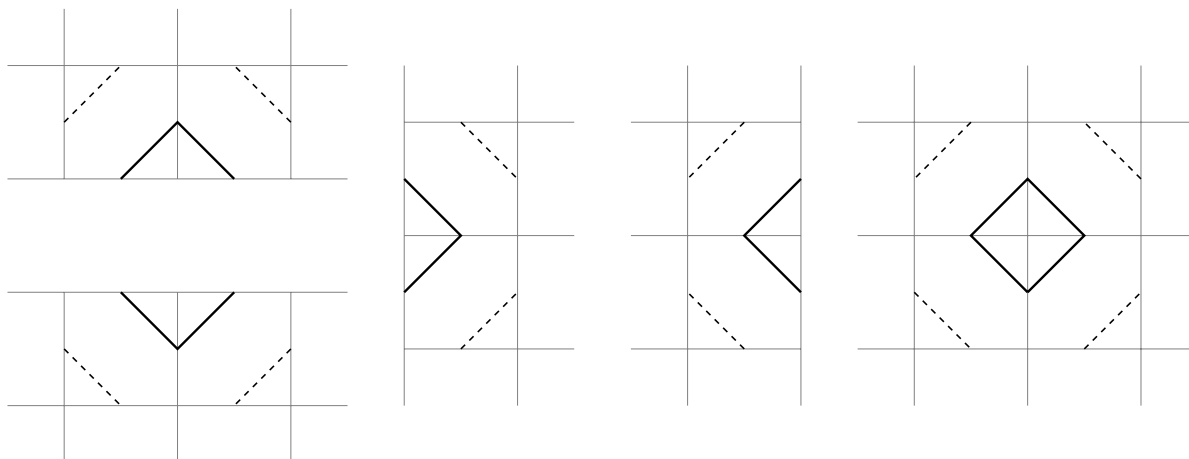
Na primjer, mogli bismo imati sljedeću konfiguraciju:



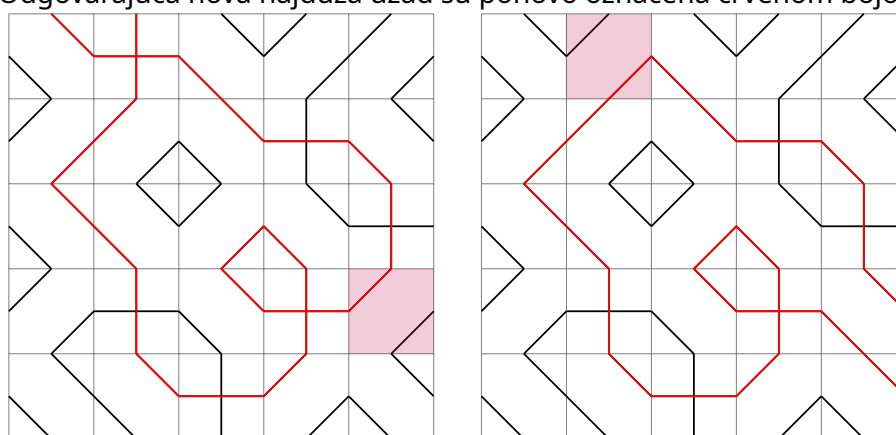
Uže je maksimalan povezan niz segmenata u tabeli; npr. uže je označeno u slici iznad crvenom bojom. (Pretpostavljamo da se dva segmenta u pločici tipa 3 ne dodiruju.) **Dužina užeta** je definisana kao broj segmenata koje sadrži; dakle, uže označeno crvenom bojom ima dužinu 16. Primijetite da se segmenti u ćelijama tipa 3 broje isto kao segmenti u ćelijama tipa 1 ili 2, iako su geometrijski duži.

Od vas se traži sljedeće:

- Izračunajte broj užeta oblika V dužine 2 sa ekstremitetima na rubu tabele. Također, izračunajte broj rombova, koji su definisani kao uže dužine 4 koji nemaju ekstremitete na rubu tabele. Drugim riječima, izračunajte broj oblika koji izgledaju ovako:



- Izračunajte dužinu najdužeg užeta koje počinje na rubu tabele. Na primjer, ovo uže je označeno crvenom bojom u gornjem dijagramu.
- Promijenite tip tačno jedne pločice, tako da bi dužina najdužeg užeta sa ekstermitetima na rubovima tabele bila maksimizirana; također izračunajte broj načina na koji se ovo može učiniti da se maksimizira ova dužina. **Zagarantovano vam je da će uvijek postojati način da se promijeni pločica tako da se poveća maksimalna dužina užeta.** Na primjer, zamjena jedne od označenih pločica ispod je optimalna za konfiguraciju u gornjem dijagramu. Odgovarajuća nova najduža užad su ponovo označena crvenom bojom.



Ulaz

U prvoj liniji se nalaze dva cijela broja p i n : koji od tri zadatka trebate riješiti (1, 2 ili 3) i broj redova i kolona u tabeli. Sljedećih n linija opisuju sadržaj tabele, gdje svaka linija opisuje po red tabele. Pločice u redu nisu odvojene razmakom.

Izlaz

Zavisno od vrijednosti broja p , ispisati sljedeće:

1. Ako je $p = 1$, ispisati dva cijela broja: broj užeta oblika V sa ekstermitetima na rubovima tabele i broj rombova;
2. Ako je $p = 2$, ispisati dužinu najdužeg užeta sa ekstermitetima na rubovima tabele;
3. Ako je $p = 3$, ispisati dva cijela broja: dužinu najdužeg užeta sa ekstermitetima na rubovima koja se može dobiti ukoliko se promijeni tip tačno jedne pločice u tabeli, i broj načina da se

dostigne ovaj maksimum. **Napomena:** ukoliko se pločica može promijeniti na dva načina da se dostigne ovaj maksimum, to se broje kao dva različita načina.

Ograničenja

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

Podzadaci

- Za 20 bodova: $p = 1$
- Za dodatnih 40 bodova: $p = 2$
- Za dodatnih 40 bodova: $p = 3$
- Postoji 10 testnih slučajeva gdje je $p = 2$ i 10 testnih slučajeva gdje je $p = 3$. Vrijednosti n u ovim testnim slučajevima su: 5, 50, 75, 908, 991, 1401, 1593, 1842, 1971, 2000
- **Testni slučajevi za ovaj zadatak su bodovani individualno!**

Primjeri

Ulaz #1

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

Izlaz #1

```
5 1
```

Ulaz #2

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

Izlaz #2

16

Ulaz #3

3 5
23211
11232
22123
13232
22312

Izlaz #3

22 2

Ulaz #4

3 5
22322
12211
12212
21221
11122

Izlaz #4

14 4

Objašnjenje

U prva tri primjera, konfiguracija tabele je ista kao u prvom dijagramu.

U prvom primjeru, brojimo broj užeta oblika v dužine 2 sa ekstremitetima na rubu tabele i broj rombova, i ispisujemo da postoji pet užeta oblika v i jedan romb.

U drugom primjeru, najduže uže ima dužinu 16, kao što je označeno u gornjem dijagramu.

U trećem primjeru, možemo dobiti uže dužine 22 tako što promijenimo označenu pločicu. Također smo mogli promijeniti pločicu u redu 1 i koloni 2 sa tipa 3 na tip 1; dakle, ispisujemo da postoje dva načina da se promijeni pločica kako bi se dostigla maksimalna dužina užeta 22.

Četvrti primjer je skroz druga tabela. Postoje četiri načina da se dobiju užad dužine 14.

