

## Vojaci

Rotu tvorí  $n$  vojakov. Chceme z nich vybrať  $k$ -člennú hliadku. Práve jeden člen hliadky bude jej veliteľom.

Každého vojaka vieme popísať postupnosťou  $d$  nezáporných celých čísel. (Tie predstavujú jeho vlastnosti: napr. nakoľko neznáša Justina Biebera, z ktorej strany otvára banán a podobne. Napr. pre  $d = 3$  môžeme mať vojaka  $(0, 3, 1)$  a iného vojaka  $(4, 7, 1)$ .)

*Kompatibilita dvoch vojakov*  $A = (a_1, \dots, a_d)$  a  $B = (b_1, \dots, b_d)$  je rovná číslu  $a_1b_1 + \dots + a_db_d$ . (Napríklad kompatibilita vojakov z predchádzajúceho odseku je  $0 \cdot 4 + 3 \cdot 7 + 1 \cdot 1 = 22$ .)

*Kompatibilita hliadky* je súčet kompatibilití dvojíc vojakov, ktorí ju tvoria, pričom dvojice obsahujúce veliteľa hliadky rátame s váhou 3. (Teda ak by jeden z našich dvoch vojakov bol veliteľom hliadky, ku kompatibilite hliadky by sme za nich dvoch pripočítali  $3 \cdot 22 = 66$ .)

Vašou úlohou je napísať program, ktorý pre danú rotu vyberie hliadku s najväčšou možnou kompatibilitou.

### Obmedzenia

Platí  $1 \leq k \leq n \leq 15$  a  $1 \leq d \leq 10$ . Vojakov je teda nanajvýš 15 a vlastností je nanajvýš 10. To znamená, že si môžete dovoliť nasledovné riešenie: vygenerovať všetky možné podmnožiny vojakov, vybrať spomedzi nich tie správne veľké, zakaždým vyskúšať všetky možné výbery veliteľa a pre každú hliadku s veliteľom vypočítať jej kompatibilitu.

**Dobrá rada:** Pozrime sa na všetky  $n$ -bitové čísla – teda čísla od 0 po  $2^n - 1$ . Každému z nich vieme priradiť jednu z  $2^n$  podmnožín vojakov (ako?). Pomôcť vám pri implementácii môžu bitové operácie. Napríklad  $(x \& 1 < y)$  je test, či má číslo  $x$  nastavený bit  $y$ .

### Vstup

V prvom riadku sú čísla  $n$ ,  $k$  a  $d$ .

Nasleduje  $n$  riadkov, v každom z nich je popis jedného vojaka:  $d$  celých čísel (z rozsahu od 0 do 1000).

### Výstup

Vypíšte jeden riadok a v ňom najväčšiu možnú kompatibilitu hliadky.

### Príklady

vstup

```
5 2 2
1 8
6 3
7 0
9 7
5 6
```

výstup

261

*Najlepšie je vybrať do hliadky štvrtého a piateho vojaka. Je jedno, kto z nich bude veliteľom, kompatibilita hliadky bude tak či tak  $3 \cdot (9 \cdot 5 + 7 \cdot 6)$ .*

vstup

```
4 1 7
9 1 2 5 1 5 3
2 0 0 1 5 1 4
2 8 1 5 7 3 9
7 0 0 6 6 5 9
```

výstup

0

*Veliteľom (a zároveň jediným členom) hliadky môže byť ktokoľvek – keďže v hliadke nemáme žiadnu dvojicu vojakov, kompatibilita hliadky je vždy 0.*

vstup

```
6 3 4
4 5 4 7
7 5 9 6
8 0 5 8
3 5 2 2
2 6 3 9
1 8 7 1
```

výstup

948

*Najlepším riešením je hliadka tvorená prvými tromi vojakmi, pričom druhý bude veliteľom.*