

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

29 март 2013 г.

Група D, 6 клас

## Задача D1. WOW

WOW, Ето, че вече си левъл 78 мъджишън (така де, магьосник) в играта и можеш вместо да вървиш, да използваш наредилите се по пътя еднопосочни телепорти, за всеки от които знаеш на кое друго място по пътя ще те премести – някъде напред или може би назад при вход на друг някой си телепорт. Това, да подскачаш от телепорт на телепорт, без да направиш и крачка, е забавно веднъж или два пъти, но става досадно, ако го правиш по-дълго от... безброй века. Тъжното е, че никой от телепортите не излиза извън този омагьосан път и рано или късно ще започнеш да повтаряш посетени части от пътя и ще си останеш да се връткаш из тях. А вероятно ще има и някои места, до които така и няма да достигнеш с телепортиране изобщо.

### Вход

На първия ред на входа се въвежда броят телепорти по пътя (под 10000) и на следващия ред: за всеки от тях – към кой номер телепорт води (бройки ги от 0).

### Изход

Изведете на единствения ред на изхода три числа: колко са телепортите, които магьосникът може да посети само еднократно, колко са тези, из които би се връткал до безкрай, и колко са тези, които са недостижими само чрез телепортиране (ако си сложиш амулета за интеледженс левъл 100 ще се сетиш, че сборът на тези три изведени числа е толкова, колкото е дълъг пътят).

### Пример

#### Вход

10

8 0 7 6 1 6 2 9 3 6

#### Изход

3 4 3

В примера посетените места са с позиции: 0 8 3 6 2 7 9 6 2 7 9...

Еднократно посетените са три на брой: 0, 8, 3

Повтаряните многократно са четири: 6, 2, 7, 9

Недостижимите са три: 1, 4, 5

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

29 март 2013 г.

Група D, 6 клас

## Задача D2. ОЦВЕТЯВАНЕ НА КУБЧЕТА

На малкия Сашко подарили еднакви жълти кубчета. Дълго играл с тях, докато накрая построил блок във формата на правоъгълен паралелепипед с размери  $w \times h \times l$  кубчета. Тогава той решил, че ще бъде много по-красиво, ако блокът му е червен. Боядисал с червена боя всичките стени на блока, включително горната и долната. Малко по-късно отново го разглобил. Сега видял, че част от кубчетата не са боядисани, друга част са боядисани само от едната си страна, друга – от двете и т.н. Сашко се интересува колко кубчета имат точно  $k$  червени стени. Напишете програма **painting**, която пресмята този брой.

### Вход

На стандартния вход се въвеждат четири цели числа:  $w$ ,  $h$ ,  $l$  и  $k$ .

### Изход

На стандартния изход да се изведе броя на кубчетата, оцветени с  $k$  червени стени.

### Ограничения

$$1 \leq w, h, l \leq 100$$

$$0 \leq k \leq 6$$

### Примери

#### Вход

2 2 2 3

#### Изход

8

#### Вход

3 1 1 4

#### Изход

1

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

29 март 2013 г.

Група D, 6 клас

## ЗАДАЧА D3. TSTSTSBREH

Левентът Шплъотц от племето жгмъц си чати с гиздосията Аялайя от племето аяайи. Забавно е да се прочете запис на техния разговор, защото езиците на племената им са много колоритни: в жгмъцкия език изреченията имат една или няколко думи, в които има струпване в съседство на 4, 5, че и повече съгласни звуци, докато в аяайския език няма дума с повече от 3 съгласни една до друга. Да се напише програма `tststsbreh`, която прочита запис на разговора им и преброява колко от изреченията са произнесени от Аялайя и колко от Шплъотц.

### Вход:

От първия ред на стандартния вход се прочита броят на изреченията в записания разговор между двамата. От всеки следващ ред се чете по едно изречение от разговора. Изреченията са не повече от 1000. Всяко от тях не съдържа повече от 1000 знака, не съдържа препинателни знаци, освен точка в края си. Думите в изреченията са разделени с минимум един интервал и са изписани с малки латински букви.

**Пояснение:** За гласни да се приемат **a e i o u y**

### Изход:

На един ред на стандартния изход да се изведат, разделени с интервал, броят на изреченията, произнесени съответно от Аялайя и от Шплъотц.

### Пример:

#### Вход:

```
3
tststsbreh kvassssi hubvlka.
miyyy takvuz sum si em ubava em gizdava pa i umna i fruclavu.
tststs shte si htshschup glvta s ttttteb.
```

#### Изход:

```
1 2
```