# **Oblakinator**

Zli Dr. Heinz Doofenshmirtz je svojim novim izumom *Oblakinatorom* odlučio pokrenuti svoj najzlobniji plan do sada - kišom će blago unezgoditi planove svojih najvećih neprijatelja koji se kupaju na plaži.

Oblakinator može stvoriti dvije vrste oblaka - kumulonimbuse širine W i nimbostratuse širine 2W. Svaki od N neprijatelji koje ovaj zlikovac želi unezgoditi se nalaze na istoj plaži na lokacijama  $A_i$ .

Oblakinator je ograničen u broju oblaka koje može napraviti - može napraviti do P kumulonimbusa i Q nimbostratusa, ali povećanjem napajanja se W može povećavati proizvoljno mnogo. Ipak, Dr. Doofenshmirtz je savjestan o negativnim efektima potrošnje suvišne količine električne energije i zamolio je vas da odredite minimalno W potrebno kako bi unezgodio sve svoje neprijatelje.

Kako bi nekoga unezgodno potrebno je da se preko njega nalazi barem jedan od pomenutih oblaka. Oblaci pokrivaju W, odnosno 2W uzastopnih metara plaže, i mogu se preklapati. Možete pretpostaviti da je plaža savršeno prava i lokacije neprijatelja se izražavaju u metrima udaljenim od lijevog kraja plaže.

# Ulazni podaci

Prvi red sadrži 3 cijela broja N, P, i Q, broj neprijatelja, broj kumulonimbusa i broj nimbostratusa koje Oblakinator može proizvesti, redom.

Idućih N redova sadrži po jedan cijeli broj  $A_i$ , udaljenost neprijatelja od lijevog kraja plaže.

### Ograničenja

$$1 \leq N \leq 2~000$$

$$1 \le P \le 100~000$$

```
1 \leq Q \leq 100~000
```

$$1 \leq A_i \leq 1\ 000\ 000\ 000$$

## **Podzadaci**

#### Podzadatak 1 (6 bodova)

$$P = 1$$

$$Q = 1$$

#### Podzadatak 2 (35 bodova)

$$N \leq 100$$

#### Podzadatak 3 (17 bodova)

$$Q = 1$$

### Podzadatak 4 (42 boda)

Bez dodatnih ograničenja.

# Izlazni podaci

Potrebno je ispisati jedan broj - minimalna vrijednost W potrebna da Dr. Doofenshmirtz svim neprijateljima unezgodi dan.

# Primjeri

#### Ulaz 1

```
4 1 1
3
7
8
10
```

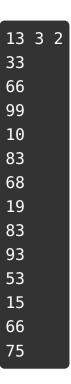
### Izlaz 1



## Objašnjenje 1

Sa W=2 može se napraviti kumulonimbus (širine 2) koji prekriva  ${\tt 3}$  i  ${\tt 4}$ , te nimbostratus koji prekriva  ${\tt 7}$ ,  ${\tt 8}$ ,  ${\tt 9}$  i  ${\tt 10}$ . Ovim su svi neprijatelji unezgođeni, a to nije moguće postići sa W=1.

## Ulaz 2



### Izlaz 2

9