

## 1. Ennalotto (lotto)

### Descrizione del problema

Al notissimo indovino cinese Pao-Lo-Fho è apparsa in sogno una lunga sequenza di  $M$  numeri, all'interno dei quali sono sicuramente presenti (consecutivi) i numeri che verranno estratti l'indomani all'ennalotto. Dato che all'ennalotto la vincita è tanto maggiore quanto è grande la lunghezza  $N$  della sequenza che viene scommessa, il nostro amico Gennaro vuole avvalersi di questa previsione trovando la più lunga sottosequenza consecutiva della sequenza data, la cui somma sia pari al suo numero fortunato  $S$ .

### Dati di input

La prima riga del file `input.txt` contiene due interi separati da uno spazio,  $M$  e  $S$ . Ciascuna delle successive  $M$  righe contiene un unico numero intero  $m_i$ , l' $i$ -esimo numero sognato da Pao-Lo-Fho.

### Dati di output

Il file `output.txt` consisterà di un'unica riga, contenente un unico numero intero  $N$ , la lunghezza della più lunga sottosequenza consecutiva di somma  $S$ .

### Assunzioni

- $1 \leq M, S \leq 1000000$
- $0 \leq m_i \leq 1000$

### Esempi di input/output

File <code>input.txt</code>	File <code>output.txt</code>
<pre>10 17 1 16 2 3 1 6 5 3 5 2</pre>	<pre>5</pre>

## 2. Numeri affini (**affini**)

### Descrizione del problema

Due numeri si dicono *affini* se uno è multiplo dell'altro o viceversa; una sequenza è detta *affine* se ogni coppia di numeri consecutivi nella sequenza è affine. Gennaro ha comprato  $N$  tessere su cui è riportato un numero naturale positivo  $n_i$ , e ora passa il tempo estraendo due tessere a caso  $A$  e  $B$  e poi cercando di costruire con le tessere la più corta sequenza affine che inizia con  $A$  e finisce con  $B$ : aiutalo a trovare questa sequenza.

### Dati di input

La prima riga del file `input.txt` contiene tre interi separati da uno spazio,  $N$ ,  $A$  e  $B$ . Ciascuna delle successive  $N$  righe contiene un unico numero intero  $n_i$ , l' $i$ -esima tessera a disposizione di Gennaro (senza contare  $A$  e  $B$ ).

### Dati di output

Il file `output.txt` consisterà di un'unica riga, contenente un unico numero intero  $L$ , la lunghezza della più corta sequenza affine che inizia con  $A$  e finisce con  $B$ .

### Assunzioni

- $1 \leq N \leq 5000$
- $1 \leq A, B, n_i \leq 1000000$

### Esempi di input/output

File <code>input.txt</code>	File <code>output.txt</code>
11 6 35 3 110 30 11 35 77 2 5 22 7 2	4

### 3. Teatro dell'Opera (opera)

#### Descrizione del problema

L'ufficio prenotazioni del teatro dell'opera di Sàrospatak vende i biglietti non singolarmente bensì a gruppi di  $L$  posti consecutivi (dove il valore  $L$  viene fissato prima dell'inizio della stagione). Ogni prenotazione specifica un identificativo  $z$  del primo posto che si intende prenotare, e significa quindi la prenotazione di tutto l'intervallo da  $z$  a  $z + L - 1$ .

Quest'anno il teatro ha ricevuto un gran numero di prenotazioni, e certamente non riuscirà a soddisfarle tutte. Sapendo che per ogni prenotazione che viene accettata così com'è è previsto il prezzo intero (2 *petak* per posto), mentre per ogni prenotazione di cui si cambi il posto iniziale è previsto prezzo ridotto (1 *petak* per posto), trova quali richieste accettare integralmente e quali altre accettare parzialmente per massimizzare l'incasso finale.

#### Dati di input

La prima riga del file `input.txt` contiene tre interi separati da uno spazio: il numero totale di posti  $M$ , la dimensione  $L$  dei blocchi di posti che vengono prenotati e il numero di richieste di prenotazione  $N$ . La seconda riga contiene  $N$  numeri interi separati da spazi  $z_i$ , il posto iniziale dell' $i$ -esima richiesta di prenotazione.

#### Dati di output

Il file `output.txt` consisterà di un'unica riga, contenente un unico numero intero  $S$ , il massimo incasso possibile.

#### Assunzioni

- $1 \leq M, N \leq 1000000$
- $1 \leq L, z_i \leq M$

#### Esempi di input/output

File <code>input.txt</code>	File <code>output.txt</code>
20 3 7 4 2 10 9 16 15 17	9