

1. Tik-tok (tiktok)

Descrizione del problema

Pierino oggi si deve sfidare con il suo vicino Carlino a tik-tok. In questo bellissimo gioco, dato un array A di N interi positivi (indicizzati da 1 a N), ognuno dei due giocatori deve scegliere a turno un elemento dell'array, di valore sempre strettamente maggiore di quello precedente.

Il primo che rimane senza più mosse, vince la partita.

Pierino, che in questo gioco è molto scarso, finalmente ha forse trovato la strategia vincente. Secondo lui, l'importante è iniziare con un numero tale per cui nell'array ce ne siano tanti altri più grandi di lui quanti altri più piccoli (la cosiddetta *mediana*).

Ora tocca a te, aiuta Pierino e Carlino suggerendogli le mosse da fare!

Dati di input

La prima riga del file `input.txt` contiene un unico numero intero N . Ciascuna delle successive N righe contiene un unico numero intero, l' i -esimo di tali numeri rappresenta $A[i]$.

Dati di output

La prima e unica riga del file `output.txt` conterrà due numeri interi P , C : il primo numero P è il valore dell'elemento che secondo Pierino bisogna scegliere all'inizio, il secondo numero C è il valore dell'elemento che suggerisci a Carlino per vincere.

Assunzioni

- $2 \leq N \leq 100000$
- $0 \leq A[i] \leq 100000$, per ogni i ;

Esempi di input/output

File <code>input.txt</code>	File <code>output.txt</code>
3 62 5 34	34 34

2. Fotografia (foto)

Descrizione del problema

Un gruppo di turisti Tedeschi si devono mettere in ordine per fare una fotografia. Le loro regole gli impongono che ogni partecipante alla foto debba necessariamente avere un vicino più basso di lui, tranne eventualmente il primo e l'ultimo. Dato che Christoph e Karlstadt si odiano, si mettono in questa foto il più lontano possibile.

Dopo questa foto, decidono di farne una trasgressiva: questa volta non è più richiesto ogni persona abbia un vicino più basso, ma si segue invece questo procedimento. Se il numero di persone è pari, si dividono le persone in due gruppi uguali, i più alti e i più bassi, uno dei due gruppi a caso si mette a destra e l'altro a sinistra. Se invece il numero di persone è dispari, una persona a caso viene messa in mezzo, e poi si mette la metà più alta dei rimanenti alla sua sinistra e la metà più bassa dei rimanenti alla sua destra. Il procedimento viene ripetuto sui gruppi di persone in cui si è divisa la compagnia, fino a rimanere con tutte le persone in linea.

In quanti modi si possono disporre in questa seconda foto?

Dati di input

La prima riga del file `input.txt` contiene tre numeri interi, N , C , K .

N è il numero N di persone che devono fare le due foto. C indica quante persone tra le N sono più alte di Christoph. K indica quante persone tra le N sono più alte di Karlstadt.

Dati di output

Il file `output.txt` consisterà di un'unica riga, contenente due numeri interi F_1 e F_2 .

F_1 rappresenta la massima distanza a cui si possono mettere Christoph e Karlstadt nella prima foto. F_2 rappresenta il numero di modi in cui i turisti si possono disporre nella seconda foto.

Assunzioni

- $2 \leq N \leq 100000$
- $0 \leq C, K \leq N - 1$
- $C \neq K$

Esempi di input/output

File <code>input.txt</code>	File <code>output.txt</code>
3 1 2	2 3

3. 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

- $1 \leq M, S \leq 100000$
- $0 \leq m_i \leq 100000$

Esempi di input/output

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