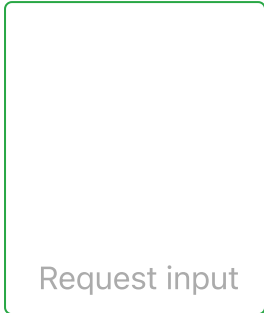


# Collezionismo di robot



Per aiutarti con questo task, abbiamo preparato delle **tracce di soluzione**, che includono solo le parti di lettura dell'input e scrittura dell'output (da tastiera e su schermo). Puoi decidere se leggere/scrivere su file decommentando le opportune righe di codice.

- Scarica la traccia in C: [collezionismo.c](#)
- Scarica la traccia in C++: [collezionismo.cpp](#)
- Scarica la traccia in Python: [collezionismo.py](#)
- Scarica la traccia in Java: [collezionismo.java](#)
- Scarica la traccia in C#: [collezionismo.cs](#)
- Scarica la traccia in JavaScript: [collezionismo.html](#)
- Scarica la traccia in JavaScript (Node.js): [collezionismo.js](#)

## Descrizione del problema

Luigi è un collezionista di modellini di robot. Finalmente si è deciso a sistemare la sua collezione in una serie di bacheche, ma ha bisogno del tuo aiuto per disporla ottimalmente!



Luigi possiede in totale  $N$  modellini, ognuno dei quali ha un valore di collezionismo  $C_i$ , che vuole disporre su  $K$  scaffali. Ogni modellino deve essere messo su esattamente uno scaffale e ogni scaffale deve contenere almeno un modellino.

Poiché Luigi non vuole far sfigurare nessun modellino della sua preziosa collezione, vuole assicurarsi che la differenza dei valori di collezionismo  $C_i$  dei modellini su uno stesso scaffale non sia troppo alta. Luigi quindi assegna ad ogni scaffale un fattore di discrepanza  $D_j$ , definito come la differenza tra il massimo ed il minimo valore di collezionismo dei modellini su quello scaffale.

Luigi, per riuscire nel suo intento, vuole quindi cercare di minimizzare i fattori di discrepanza  $D_j$  dei  $K$  scaffali. Qual è il valore minimo della somma di questi fattori?

## Dati di input

La prima riga del file di input contiene un intero  $T$ , il numero di casi di test. Seguono  $T$  casi di test, numerati da 1 a  $T$ . Ogni caso di test è preceduto da una riga vuota.

Ogni caso di test è composto da 2 righe:

- la prima riga contiene i due interi  $N$  e  $K$ ;
- la seconda riga contiene  $N$  interi, i valori di collezionismo  $C_i$ .

## Dati di output

Il file di output deve contenere la risposta ai casi di test che sei riuscito a risolvere. Per ogni caso di test che hai risolto, il file di output deve contenere una riga con la dicitura

Case #t: s

dove  $t$  è il numero del caso di test (a partire da 1) e il valore  $s$  è la somma minima dei fattori di discrepanza dei  $K$  scaffali.

## Assunzioni

- $T = 15$ , nei file di input che scaricherai saranno presenti esattamente 15 casi di test.
- $1 \leq K \leq N \leq 10000$ .
- $0 \leq C_i \leq 10^9$  per ogni  $0 \leq i < N$ .

Nei primi 6 casi di test valgono le seguenti assunzioni aggiuntive:

- $N \leq 50$ .
- $K \leq 6$ .

## Esempi di input/output

---

### Input:

2

4 2  
7 9 3 1

6 3  
4 42 23 0 21 2

---

### Output:

Case #1: 4  
Case #2: 6

---

## Spiegazione

Nel **primo caso d'esempio** Luigi può mettere il primo ed il secondo modellino nel primo scaffale, ottenendo un fattore di discrepanza 2, e il terzo e quarto modellino nel secondo scaffale, ottenendo di nuovo 2. La somma minima è quindi 4.

Nel **secondo caso d'esempio** Luigi può mettere il secondo modellino da solo nel primo scaffale, ottenendo 0, il primo, quarto e sesto modellino nel secondo scaffale,

ottenendo 4, e il terzo e quinto modellino nel terzo scaffale, ottenendo 2. La somma minima è quindi 6.