

Problema 2 – atelier**100 puncte**

Atelierul *PipeWorkshop* prestează servicii de reparații ale instalațiilor de apă. În fiecare dimineață, fiecare meșter din atelier îi trimite dispecerului depozitului, Gigel, o listă cu diametrele și lungimile țevelor de care are el nevoie pentru a efectua reparațiile curente. După ce primește toate cererile meșterilor, Gigel le centralizează în funcție de diametrele țevelor, obținând astfel mai multe liste. El observă că pot fi mai mulți meșteri care cer o anumită țeavă, cu aceeași lungime și același diametru. Într-o zi, căutând prin depozit, Gigel descoperă o țeavă de lungime L al cărei diametru corespunde cererilor dintr-o listă. Mulțumit, el încearcă să taie integral această țeavă în conformitate cu cele N cereri din listă, astfel încât să nu rămână nici un centimetru nefolosit din țeava respectivă. Mai mult, Gigel vrea să taie țeava într-un număr minim de bucăți. Evident, este posibil ca în acea zi doar o parte a cererilor din listă să fie onorate sau să nu fie onorată nicio cerere din listă, dacă Gigel nu reușește să taie țeava așa cum își dorește. El este obsedat de eficiență!

Cerință

Scrieți un program care să citească numerele L , N cu semnificația din enunț și apoi cele N valori $T_1, T_2, \dots, T_N$ reprezentând lungimile, tot în centimetri, ale bucăților de țeavă cerute de meșteri (toate având același diametru ca și țeava de lungime L găsită în depozit) și determină numărul minim de bucăți M pe care Gigel le poate tăia din țeava de lungime L astfel încât să nu rămână nici un centimetru de țeavă nefolosit, precum și numărul total P al posibilităților de tăiere cu un număr minim de bucăți.

Date de intrare

Fișierul **atelier.in** conține:

- pe prima linie, cele două numere L și N separate printr-un spațiu;
- pe a doua linie, numerele $T_1, T_2, \dots, T_N$ separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul **atelier.out** va conține pe prima linie cele două numere naturale M și P , separate printr-un spațiu, M reprezentând numărul minim de bucăți pe care Gigel le poate tăia din țeava de lungime L astfel încât să nu rămână nici un centimetru de țeavă nefolosit, iar P reprezentând numărul total al posibilităților de tăiere într-un număr minim de bucăți.

Restricții și precizări

- N , L și $T_1, T_2, \dots, T_N$ sunt numere naturale nenule mai mici sau egale decât 100;
- numerele $T_1, T_2, \dots, T_N$ sunt distincte două câte două;
- pentru determinarea corectă a numărului M se acordă 50% din punctaj, iar pentru determinarea corectă a numărului P se acordă 50%.

Exemplu

atelier.in	atelier.out	Explicație
7 6 2 1 5 4 3 6	2 3	Țeava din depozit are lungimea $L=7$ și poate fi tăiată complet în minim $M=2$ bucăți. Există $P=3$ astfel de posibilități de tăiere: o bucată de lungime 1 și o bucată de lungime 6, o bucată de lungime 2 și o bucată de lungime 5, o bucată de lungime 3 și o bucată de lungime 4.
7 3 4 2 6	0 0	Țeava din depozit are lungimea $L=7$ și nu poate fi tăiată complet în bucăți cu lungimi de 4, 2 sau 6. Astfel, $M=0$ și $P=0$.
14 3 8 7 1	2 1	Țeava din depozit are lungimea $L=14$ și poate fi tăiată complet în minim $M=2$ bucăți. Există o singură astfel de posibilitate de tăiere ($P=1$): 2 bucăți de lungime 7.

Timp maxim de executare: 2 secunde/test**Memorie totală: 2MB din care 1MB pentru stivă****Dimensiunea maximă a sursei: 10KB****Autor: lect.univ.dr. Radu Boriga**
Universitatea Titu Maiorescu