

Problema 1 - Dif2

100 puncte

Sandu a studiat la ora de informatică mai multe aplicații cu vectori de numere naturale, iar acum are de rezolvat o problemă interesantă. Se dă un șir $X=(X_1, X_2, \dots, X_n)$ de numere naturale nenule și două numere naturale p_1 și p_2 , unde $p_1 < p_2$. Sandu trebuie să construiască un nou șir $Y=(Y_1, Y_2, \dots, Y_{n \cdot n})$ cu $n \cdot n$ elemente obținute din toate produsele de câte două elemente din șirul X (fiecare element din șirul Y este de forma $X_i \cdot X_j$, $1 \leq i, j \leq n$). Sandu are de calculat două valori naturale d_1 și d_2 obținute din șirul Y . Valoarea d_1 este egală cu diferența maximă posibilă dintre două valori ale șirului Y . Pentru a obține valoarea d_2 , Sandu trebuie să considere că șirul Y are elementele ordonate **descrescător** iar d_2 va fi diferența dintre valorile aflate pe pozițiile p_1 și p_2 în șirul ordonat descrescător. Sandu a găsit rapid valorile d_1 și d_2 și, pentru a le verifica, vă roagă să le determinați și voi.

Cerință

Dându-se șirul X cu n elemente și valorile p_1 și p_2 , determinați valorile d_1 și d_2 .

Date de intrare

Fișierul de intrare **dif2.in** va conține pe prima linie un număr natural C care poate fi doar 1 sau 2. Dacă $C=1$, atunci pe linia a doua se va afla numărul natural n . Dacă $C=2$, atunci pe linia a doua se vor afla numerele naturale n , p_1 și p_2 separate prin câte un spațiu. În ambele cazuri, pe următoarele n linii se vor afla elementele șirului X , câte un număr natural pe fiecare linie a fișierului.

Date de ieșire

În cazul $C=1$, fișierul de ieșire **dif2.out** va conține pe prima linie valoarea d_1 egală cu diferența maximă dintre oricare două valori din șirul Y . În cazul $C=2$ fișierul de ieșire va conține pe prima linie un număr natural d_2 reprezentând diferența dintre valorile aflate pe pozițiile p_1 și p_2 din șirul Y , presupunând că ar fi ordonat descrescător.

Restricții și precizări

- $3 < n < 300\ 000$
- $1 \leq p_1 < p_2 \leq n^2$
- $1 \leq X_i < 300\ 000$, $i=1..n$
- Pentru teste valorând 30 de puncte vom avea $C=1$, iar pentru teste valorând 70 de puncte vom avea $C=2$.
- Pentru teste valorând 10 puncte vom avea $C=2$ și $n \leq 100$

Exemple

dif2.in	dif2.out	Explicație
1 4 3 5 2 6	32	Atenție, $C=1$, deci se rezolvă doar cerința 1! Valoarea maximă d_1 va fi 32 și se obține efectuând diferența dintre $6 \cdot 6$ și $2 \cdot 2$.
dif2.in	dif2.out	Explicație
2 4 5 11 3 5 2 6	8	Atenție, $C=2$, deci se rezolvă doar cerința 2! Se obțin în Y următoarele 16 valori: $3 \cdot 3$, $3 \cdot 5$, $3 \cdot 2$, $3 \cdot 6$, $5 \cdot 3$, $5 \cdot 5$, $5 \cdot 2$, $5 \cdot 6$, $2 \cdot 3$, $2 \cdot 5$, $2 \cdot 2$, $2 \cdot 6$, $6 \cdot 3$, $6 \cdot 5$, $6 \cdot 2$, $6 \cdot 6$. Valoarea d_2 va fi 8, deoarece dacă vom considera șirul Y ordonat descrescător ($36, 30, 30, 25, 18, 18, 15, 15, 12, 12, 10, 10, 9, 6, 6, 4$), atunci $Y[5] - Y[11] = 18 - 10 = 8$

Limită de timp: 2 secunde sub Windows și 0,9 secunde sub Linux.

Memorie totală disponibilă: 16 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 15 KB