

Acest site folosește cookies. Navigând în continuare, vă exprimați acordul asupra folosirii cookie-urilor.



Postată de	Clasa	Intrare/ieșire	Limită timp	Limită memorie	Sursa problemei	Autor	Dificultate
Pracsiu Dan (dnprx)	9	avid.in / avid.out	0.4 secunde	128 MB / 8 MB	OJI 2024, clasa a 6-a	Giulian Buzatu	concurs

#4619 avid

Clasa a 9-a / Tablouri unidimensionale (vectori) / Vectori caracteristici / de frecventa / avid

Olimpiada județeană de Informatică 2024 / Clasa a VI-a / avid

Etichete: ciurul lui Eratostene Numararea divizorilor Cmmdc

Această problemă a fost preluată dintr-un concurs. Rezultatele evaluării pot fi diferite față de cele din concurs.

Enunț

Vezi soluții 361

Alex este un băiat căruia îi place să citească și care contorizează cât de mult a citit pe parcursul ultimelor n zile. Mai precis, el și-a notat câte pagini a citit în fiecare dintre acestea. Chiar dacă pasiunea lui este literatura, își dorește să progreseze și la informatică. Alex și-a pus două întrebări legate de șirul format din numărul de pagini citite de el în ultimele n zile, dar după ce a petrecut câteva zile gândindu-se la ele și-a dat seama că sunt prea dificile pentru el. Ajuțați-l să găsească răspunsurile!

Cerința

Fie numărul n , numărul p și acel șir de valori notate de Alex în cele n zile. Determinați răspunsul la următoarele întrebări care îl frământă pe Alex:

- Câte triplete de numere aflate pe poziții consecutive în șirul dat îndeplinesc condiția ca cel mai mare divizor comun al lor să aibă cel mult p divizori naturali?
- Care este lungimea maximă a unei secvențe din șirul dat, în care cel mai mare divizor comun al oricărui triplet de numere situate pe poziții consecutive are cel mult p divizori naturali?

Date de intrare

Fișierul de intrare `avid.in` conține pe prima linie un număr natural C , având valoarea 1 sau 2 , reprezentând numărul întrebării. Pe a doua linie se află două numere naturale n și p , în această ordine, cu semnificația din enunț. A treia linie din fișier conține n numere naturale reprezentând șirul de valori notate în cele n zile. Numerele aflate pe aceeași linie a fișierului sunt separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `avid.out` va conține un singur număr, reprezentând răspunsul pentru întrebarea dată, C .

Restricții și precizări

- $1 \leq C \leq 2$
- $3 \leq n \leq 1.000.000$
- $2 \leq p \leq 100$
- $1 \leq a_i \leq 5.000.000$, unde a_i este numărul de pagini citite de Alex în ziua i (Alex citește la o viteză impresionantă)
- Pentru prima cerință, se garantează că există cel puțin un triplet cu proprietatea indicată.
- Pentru a doua cerință, se garantează că există cel puțin o secvență validă cu proprietatea indicată.
- Pentru 12 puncte, $C = 1$, $n \leq 1000$
- Pentru 17 puncte, $C = 1$, $1000 < n \leq 1.000.000$
- Pentru 29 puncte, $C = 2$, $n \leq 1000$
- Pentru 42 puncte, $C = 2$, $1000 < n \leq 1.000.000$

Exemplul 1:

avid.in

```
1
10 3
12 48 36 6 3 7 12 16 24 3
```

avid.out

```
6
```

Explicație

$cmmdc(48, 36, 6) = 6$, care are 4 divizori naturali.
 $cmmdc(36, 6, 3) = 3$, care are 2 divizori naturali.
 $cmmdc(6, 3, 7) = 1$, care are 1 divizor natural.
 $cmmdc(3, 7, 12) = 1$, care are 1 divizor natural.
 $cmmdc(7, 12, 16) = 1$, care are 1 divizor natural.
 $cmmdc(12, 16, 24) = 4$, care are 3 divizori naturali.
 $cmmdc(16, 24, 3) = 1$, care are 1 divizor natural.
Deci, 6 dintre cele 8 triplete au cel mult $p=3$ divizori naturali.

Exemplul 2:

avid.in

```
2
7 2
12 48 36 6 3 7 12
```

avid.out

```
5
```

Explicație

Pentru că $p = 2$, cea mai lungă secvență este 36, 6, 3, 7, 12.

