

Problema Avid

Fișier de intrare `avid.in`
Fișier de ieșire `avid.out`

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. Ajutați-l să găsească răspunsurile!

Cerință

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:

1. 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?
2. 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 `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 `avid.out` va conține un singur număr, reprezentând răspunsul pentru întrebarea dată, C .

Restricții

- $1 \leq C \leq 2$
- $3 \leq n \leq 1\,000\,000$
- $2 \leq p \leq 100$
- $1 \leq a_i \leq 5\,000\,000$, 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.

#	Punctaj	Restricții
1	12	$C = 1, n \leq 1\,000$
2	17	$C = 1, 1\,000 < n \leq 1\,000\,000$
3	29	$C = 2, n \leq 1\,000$
4	42	$C = 2, 1\,000 < n \leq 1\,000\,000$

Exemple

avid.in	avid.out	Explicații
1 10 3 12 48 36 6 3 7 12 16 24 3	6	$\text{cmmdc}(12, 48, 36) = 12$, care are 6 divizori naturali. $\text{cmmdc}(48, 36, 6) = 6$, care are 4 divizori naturali. $\text{cmmdc}(36, 6, 3) = 3$, care are 2 divizori naturali. $\text{cmmdc}(6, 3, 7) = 1$, care are 1 divizor natural. $\text{cmmdc}(3, 7, 12) = 1$, care are 1 divizor natural. $\text{cmmdc}(7, 12, 16) = 1$, care are 1 divizor natural. $\text{cmmdc}(12, 16, 24) = 4$, care are 3 divizori naturali. $\text{cmmdc}(16, 24, 3) = 1$, care are 1 divizor natural. Deci, 6 dintre cele 8 triplete au cel mult $p = 3$ divizori naturali.
2 7 2 12 48 36 6 3 7 12	5	Pentru că $p = 2$, cea mai lungă secvență este 36, 6, 3, 7, 12.

Problema Perechi

Fișier de intrare perechi.in
Fișier de ieșire perechi.out

Oglinditul unui număr natural x este numărul obținut prin parcurgerea cifrelor lui x de la dreapta la stânga, ignorându-se cifrele nule de pe ultimele poziții ale lui x . De exemplu, oglinditul lui 103 este 301, în timp ce oglinditul lui 2500 este 52. O pereche de numere naturale distincte x și y se numește pereche *oglindită* dacă atât x este oglinditul lui y , cât și y este oglinditul lui x . De exemplu, numerele $x = 42$ și $y = 24$ formează o pereche oglindită, însă numerele $x = 1$ și $y = 100$ nu formează o pereche oglindită.

Un număr natural x este considerat *palindrom* dacă x este egal cu oglinditul său. De exemplu, numărul 42124 este palindrom. Din două numere distincte se poate forma un număr nou prin alipirea unuia la dreapta celuilalt. De exemplu, din numerele 124 și 42 se pot obține numerele 12442 (din alipirea lui 42 la dreapta lui 124) și 42124 (din alipirea lui 124 la dreapta lui 42).

Cerință

Fie un șir de numere naturale $a_1, a_2, \dots, a_n$. Determinați:

1. Numărul perechilor de indici (i, j) , cu $1 \leq i < j \leq n$, având proprietatea că a_i și a_j formează o pereche oglindită.
2. Cel mai mare număr palindrom care se poate forma prin alipirea a două numere distincte din șir.

Date de intrare

Fișierul perechi.in conține pe prima linie un număr natural C , având valoarea 1 sau 2, reprezentând numărul cerinței. Pe a doua linie se află numărul natural n . A treia linie din fișier conține șirul de numere naturale $a_1, a_2, \dots, a_n$, separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul perechi.out va conține un singur număr, reprezentând rezultatul corespunzător pentru cerința dată.

Restricții

- $1 \leq C \leq 2$
- $1 \leq n \leq 100\,000$
- $1 \leq a_i < 10\,000$
- Se garantează că pentru cerința 1 există în șirul dat cel puțin o pereche oglindită, iar la cerința 2 există în șirul dat cel puțin un număr palindrom.

#	Punctaj	Restricții
1	27	$C = 1, n \leq 10\,000$
2	23	$C = 1, 10\,000 < n \leq 100\,000$
3	27	$C = 2, n \leq 10\,000$
4	23	$C = 2, 10\,000 < n \leq 100\,000$

Exemple

perechi.in	perechi.out	Explicații
1 5 21 12 21 12 21	6	Există 6 perechi de indici cu proprietatea că valorile corespunzătoare lor formează perechi oglindite: (1, 2), (1, 4), (2, 3), (2, 5), (3, 4) și (4, 5). Fiecare dintre aceste perechi oglindite este compusă din valorile 12 și 21.
1 6 13 97 76 67 76 31	3	Există 3 perechi de indici cu proprietatea că valorile corespunzătoare lor formează perechi oglindite: (1, 6), (3, 4) și (4, 5). Aceste perechi oglindite formate sunt: (13, 31), (76, 67), respectiv, (67, 76).
2 6 24 79 42 97 123 124	42124	Se pot forma următoarele numere palindrom: 2442, 4224, 7997, 9779 și 42124. Cel mai mare dintre acestea este 42124.