

OLIMPIADA DE INFORMATICĂ
ETAPA LOCALĂ
14 FEBRUARIE 2014

Clasa a IX-a

Problema 1

Se dă un șir de n numere naturale nenule x_1, x_2, \dots, x_n și un număr natural m . Să se verifice dacă valoarea expresiei $\sqrt[m]{x_1 x_2 \dots x_n}$ este un număr natural. În caz afirmativ să se afișeze acest număr descompus în factori primi. Dacă valoarea expresiei este un număr natural următoarele linii se vor scrie perechi de forma p_i (peste factor prim care apare în descompunere la puterea ≥ 1). Aceste perechi se vor scrie în ordine crescătoare după primul număr (adică p).

Restricții:

- n – număr natural nenul < 5000
- x_i – număr natural nenul < 30000 , $i \in \{1, 2, \dots, n\}$
- m – poate fi una din cifrele 2, 3, 4

Exemple

Date de intrare	Date de ieșire
2 4 32 81 100 19	Valoarea expresiei nu este un număr natural.
2 4 32 81 100 18	Valoarea expresiei este un număr natural cu următoarea descompunere în factori primi: 2 4 3 3 5 1

Problema 2.

Se consideră un șir s format după regula de mai jos, unde s -a notat cu $a \# b$ numărul obținut prin concatenarea cifrelor lui a și b , în această ordine:

$S[n] = x$, dacă $n = 1$

$S[n] = x + 1$, dacă $n = 2$

$S[n] = S[n-1] \# S[n-2]$, pentru $n > 2$

Exemplu: pentru $x = 2$ se obține șirul:

2, 3, 32, 323, 32332, 32332323, ...

Se citește de la tastatură numerele: x (între 2 și 98), k (între 2 și 50000) și un număr format din exact k cifre, reprezentând un termen al șirului s (diferit de x). Cifrele numărului nu sunt separate prin spații.

Scrieți un program care afișează pe ecran termenul din șir care îl precede pe cel citit de la tastatură.

Exemplu: dacă $x = 2$, $k = 8$ și $n = 32332323$, se va afișa pe ecran numărul 32332

NOTĂ :

Timp de lucru: 3 ore

Se vor realiza programe în Pascal sau C++

Fiecare subiect e notat cu câte 9 puncte și câte un punct din oficiu. Total: 20 puncte