

Olimpiada de Informatică, etapa pe sector
4 martie 2018**Clasa a –IX-a****Problema 1 - Joc****100 puncte**

Ana și Cristi sunt doi copii pasionați de matematică. Au găsit într-o carte un șir de numere foarte interesant: pe poziția 1 se află valoarea 1, pe poziția 2 se află o valoare x (x număr natural, $x \geq 2$), iar pentru $n \geq 3$, termenul de pe poziția n a șirului se calculează după formula $f_n = 2 * f_{n-1} - f_{n-2}$. Ei au inventat un joc.

În prima etapă, fiecare copil construiește câte un șir cu ajutorul acestei definiții, astfel: Ana alege un număr natural x_A ($x_A \geq 2$) reprezentând termenul aflat pe poziția 2 în șirul ei, iar Cristi alege un număr natural x_C ($x_C \geq 2$) reprezentând termenul aflat pe poziția 2 în șirul lui. Fiecare copil determină în continuare valorile din șirul propriu până când Ana ajunge la termenul aflat pe poziția n_A ($n_A \geq 2$), iar Cristi la termenul aflat pe poziția n_C ($n_C \geq 2$).

În a doua etapă a jocului fiecare copil determină factorii primi numărul la care a ajuns (toți factorii primi vor fi considerați o singură dată, indiferent de puterea la care apar în descompunere).

- În cazul în care toți factorii primi găsiți de cei doi copii sunt comuni sau cel puțin unul dintre numere nu mai are alți factori primi, rezultatul jocului va fi cel mai mare dintre acești factori primi.
- În cazul în care nu sunt toți factorii primi comuni, se elimină factorii primi comuni (dacă există) și se determină toate numerele care au exact doi divizori proprii unul de la Ana și celalalt de la Cristi, iar rezultatul jocului va fi alcătuit din două numere: cel mai mare număr determinat de copii și numărul de numere astfel determinate.

Cerințe

Scrieți un program care citește patru numere naturale nenule date x_A , n_A , x_C , n_C cu semnificația din enunț, determină rezultatul jocului celor doi copii.

Date de intrare

Din fișierul **joc.in** se citesc, de pe prima linie, patru numere naturale nenule x_A , n_A , x_C , n_C cu semnificația din enunț.

Date de ieșire

În fișierul **joc.out**, pe prima linie va fi scris rezultatul jocului (una sau două valori separate printr-un spațiu, în funcție de rezultatul jocului).

Restricții și precizări

- Termenii șirurilor sunt $\leq 10^{12}$.
- $2 \leq x_A, n_A, x_C, n_C \leq 10^9$

Exemplu

joc.in 2 2 4 2	joc.out 2	Explicație: Șirul Anei este 1 2 3 4..., deci pe poziția 2 este valoarea 2. Șirul lui Cristi este 1 4 7... deci pe poziția 2 este valoarea 4 ($4=2^2$). Toți factorii primi sunt comuni, prin urmare se va afișa el mai mare dintre aceștia, adică 2
joc.in 2 4 4 3	joc.out 14 1	Explicație: Șirul Anei este 1 2 3 4..., deci pe poziția 4 este valoarea 4 ($4=2^2$). Șirul lui Cristi este 1 4 7... deci pe poziția 3 este valoarea 7 (număr prim). Nu sunt factori primi comuni. Se poate forma un singur număr cu exact doi divizori proprii și anume 14 ($14=2*7$)

Timp maxim de execuție/test: 0.5s

Memorie totală: 2 MB

Dimensiunea maximă a stivei 1 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB