

## Prime

Clasele	V-VI
Fișier intrare	prime.in
Fișier ieșire	prime.out

Andrei, fascinat de frumusețea matematicii antice, a descoperit o secvență numerică magică. Această secvență se construiește după reguli simple, începând de la un număr inițial  $X$ , fiind alcătuită din toate numerele prime mai mari sau egale decât  $X$ .

Totuși, fiind foarte curios, Andrei descoperă și un ritual străvechi ce poate fi aplicat începând de la acest număr inițial  $X$  și folosindu-se de secvența magică anterior construită. În funcție de când este aplicat, acest ritual respectă următoarele reguli:

- Dacă asupra lui  $X$  nu s-a aplicat încă niciun ritual, atunci lui  $X$  i se va adăuga primul număr din secvența magică.
- Dacă asupra lui  $X$  s-au aplicat mai multe ritualuri, în care cel mai recent a constat în adunarea unui număr din secvența magică, atunci din  $X$  se va scădea primul număr din secvența magică care nu a fost încă folosit.
- Dacă asupra lui  $X$  s-au aplicat mai multe ritualuri, în care cel mai recent a constat în scăderea din  $X$  a unui număr din secvența magică, atunci lui  $X$  i se va aduna primul număr din secvența magică care nu a fost încă folosit.

Procesul continuă până când Andrei termină  $N$  astfel de ritualuri. Acum, Andrei dorește să afle care este valoarea lui  $X$  în urma celor  $N$  ritualuri și de câte ori valoarea absolută a lui  $X$ , după aplicarea a cel puțin unui ritual, a fost un număr prim.

## Date de intrare

Fișierul de intrare `prime.in` conține pe prima linie două numere întregi,  $X$  și  $N$ , separate prin spațiu.

## Date de ieșire

Fișierul de ieșire `prime.out` va conține două linii. Pe prima linie se va afișa valoarea lui  $X$  în urma celor  $N$  ritualuri. Pe a doua linie se va afișa de câte ori, pe parcursul efectuării acestor ritualuri, valoarea absolută a lui  $X$  a fost un număr prim.

## Restricții

- $1 \leq X \leq 10^6$
- $1 \leq N \leq 10^5$
- Se garantează că  $N$  și  $X$  sunt alese astfel încât orice număr folosit într-un ritual  $\leq 10^7$

## Punctare

- Pentru teste în valoare de **50** puncte,  $N \leq 10^4$ .
- Pentru alte teste în valoare de **50** de puncte, nu există restricții suplimentare.

## Exemple

prime.in	prime.out
2 9	18 2
51 6	37 1
47797 3	95596 0

## Explicații

I) Pornind de la numărul inițial  $X = 2$ , secvența magică generată conform regulilor este 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23,...

- Inițial  $X = 2$ .
- După primul ritual  $X$  devine  $2 + 2 = 4$
- După al doilea ritual  $X$  devine  $4 - 3 = 1$
- După al treilea ritual  $X$  devine  $1 + 5 = 6$
- După al patrulea ritual  $X$  devine  $6 - 7 = -1$
- După al cincilea ritual  $X$  devine  $-1 + 11 = 10$
- După al șaselea ritual  $X$  devine  $10 - 13 = -3$ , al cărui modul este un număr prim.
- După al șaptelea ritual  $X$  devine  $-3 + 17 = 14$
- După al optulea ritual  $X$  devine  $14 - 19 = -5$ , al cărui modul este un număr prim.
- După al nouălea ritual  $X$  devine  $-5 + 23 = 18$

II) Pornind de la numărul inițial  $X = 51$ , secvența magică generată conform regulilor este 53, 59, 61, 67, 71, 73,...

- Inițial  $X = 51$ .
- După primul ritual  $X$  devine  $51 + 53 = 104$
- După al doilea ritual  $X$  devine  $104 - 59 = 45$
- După al treilea ritual  $X$  devine  $45 + 61 = 106$
- După al patrulea ritual  $X$  devine  $106 - 67 = 39$
- După al cincilea ritual  $X$  devine  $39 + 71 = 110$
- După al șaselea ritual  $X$  devine  $110 - 73 = 37$ , al cărui modul este un număr prim.

III) Pornind de la numărul inițial  $X = 47797$ , secvența magică generată conform regulilor este 47797, 47807, 47809,...

- Inițial  $X = 47797$
- După primul ritual  $X$  devine  $47797 + 47797 = 95594$
- După al doilea ritual  $X$  devine  $95604 - 47807 = 47787$
- După al treilea ritual  $X$  devine  $47787 + 47809 = 95596$