



CONCURSUL PLURIDISCIPLINAR PROSOFT@NT
martie 2016

SUBIECTE
proba de programare clasa a X-a

Problema 1 - secvente

100 puncte

Fie A_i un șir de numere naturale nenule definit astfel:

$$A_1 = a$$

$$A_i = (A_{i-1} \times b) \text{ modulo } P, \text{ pentru orice } i > 1$$

Astfel șirul A poate fi definit de trei numere constante cunoscute: a , b și P .

Cerință

Pentru un șir cunoscut A să se răspundă la M întrebări (st , S) cu semnificația:

„Care este cel mai mare indice dr ($\geq st$) astfel încât $A_{st} + A_{st+1} + A_{st+2} + \dots + A_{dr} \leq S$?”

Date de intrare

Fișierul de intrare **secvente.in** conține pe prima linie numerele a , b , P și M separate prin spațiu. Următoarele M linii contin parametrii pentru fiecare întrebare st și S separați prin spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **secvente.out** va conține pe prima linie M numere: răspunsurile dr la întrebări în ordine, valori separate prin spațiu.

Restricții și precizări

- $M \leq 10^4$
- $1 \leq st \leq 10^6$
- $1 < a < b < P \leq 10^9$
- $0 < S \leq 10^{15}$
- $0 < dr \leq 10^7$, pentru orice întrebare
- Pentru orice test numerele a , b și P asigură că orice A_i este nenul
- Pentru orice întrebare $A_{st} \leq S$
- Atentie la limita de memorie
- Atentie la folosirea long long (C++) sau int64 (Pascal)

Exemplu

secvente.in	secvente.out	Explicație
2 3 7 2 2 15 4 8	4 5	$A = (2, 6, 4, 5, 1, 3 \dots)$ $A_2 + A_3 + A_4 = 6 + 4 + 5 = 15 \leq 15$ $A_4 + A_5 = 5 + 1 = 6 \leq 8$ dar $A_4 + A_5 + A_6 = 5 + 1 + 3 = 9$ e deja > 8

Tim maxim de execuție/test: 0.5 secunde

Total memorie disponibilă 1 MB