Problema: FIB
Fibonacci representations

romanian

CEOI 2018, ziua 2. Memorie disponibila: 256 MB. *16.08.2018*

Definim sirul lui Fibonacci astfel:

$$F_1 = 1$$
$$F_2 = 2$$
$$F_n = F_{n-1} + F_{n-2} \text{ oricare } n \geq 3$$

Primii termeni ai sirului sunt 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

Pentru un intreg pozitiv p, notam cu $X(p)$ numarul de moduri in care se poate descompune p ca suma de numere Fibonacci **distincte**. Doua descompuneri se considera diferite daca exista un numar Fibonacci care apare intr-una dar nu si in cealalta.

Se da un sir de n intregi pozitivi $a_1, a_2, \ldots, a_n$. Pentru un prefix nevid $a_1, a_2, \ldots, a_k$, definim $p_k = F_{a_1} + F_{a_2} + \ldots + F_{a_k}$. Se cere sa determinati valoarile $X(p_k)$ modulo $10^9 + 7$, pentru $k = 1, \ldots, n$.

Date de intrare

Prima linie contine un intreg n ($1 \leq n \leq 100\,000$). A doua linie contine n intregi, separati prin cate un spatiu $a_1, a_2, \ldots, a_n$ ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Date de iesire

Trebuie sa afisati n linii. Pe a k-a linie, afisati valoarea $X(p_k)$ modulo $(10^9 + 7)$.

Examplu

Pentru datele de intrare:

```
4
4 1 1 5
```

raspunsul corect este:

```
2
2
1
2
```

Explicatia exemplului: Avem urmatoarele valori p_k:

$$p_1 = F_4 = 5$$
$$p_2 = F_4 + F_1 = 5 + 1 = 6$$
$$p_3 = F_4 + F_1 + F_1 = 5 + 1 + 1 = 7$$
$$p_4 = F_4 + F_1 + F_1 + F_5 = 5 + 1 + 1 + 8 = 15$$

Numarul 5 poate fi exprimat in doua moduri: ca $F_2 + F_3$ si ca F_4 (adica, $2 + 3$ si, respectiv, 5). Deci, $X(p_1) = 2$.

Apoi avem $X(p_2) = 2$ deoarece $p_2 = 1 + 5 = 1 + 2 + 3$.

Singurul mod in care il putem exprima pe 7 ca suma de numere Fibonacci este $2 + 5$.

In cele din urma, 15 poate fi exprimat ca $2 + 13$ si $2 + 5 + 8$ (doua moduri).

Punctare

Setul de teste este impartit in subtask-uri cu restrictii suplimentare, dupa cum urmeaza. Testele din fiecare subtask sunt impartite in una sau mai multe grupe de teste. Fiecare grupa de teste poate contine unul sau mai multe teste.

Subtask	Restrictii	Nr. puncte
1	$n, a_i \leq 15$	5
2	$n, a_i \leq 100$	20
3	$n \leq 100$, a_i sunt patrate de numere naturale distincte	15
4	$n \leq 100$	10
5	a_i sunt numere pare distincte	15
6	fara restrictii suplimentare	35