



## Problema Puteri3

Fișier de intrare      `puteri3.in`  
 Fișier de ieșire      `puteri3.out`

Lui Scortzy îi plac foarte mult bilele și puterile lui 3, astfel și-a organizat colecția de bile în cutii, după următoarea regulă: în prima cutie a pus o bilă, în a doua cutie 3 bile, în a treia cutie 9 bile, apoi 27, 81, 243 ... ș.a.m.d. Privind linia lungă de cutii Scortzy și-a pus întrebarea: *Ce număr de bile poate obține folosind bilele din cutii, fără a le scoate din cutie?*

Pentru a răspunde întrebării a început să formeze numerele: 0 (nici o cutie), 1 (cutia 1), 3 (cutia 2), 4 (cutiile 1 și 2), 9 (cutia 3) ... ș.a.m.d., obținând șirul lui Scortzy, primii termeni ai acestui șir fiind: 0, 1, 3, 4, 9, 10, 12, 13, 27, 28, 30, 31, 36, 37.

Plăcându-i noul șir obținut Scortzy dorește să rezolve următoarele probleme:

### Cerințe

1. Citind un număr natural  $n$  determină câte cutii au mai puțin de  $n$  bile în ele;
2. Citind un număr natural  $n$  urmat de  $n$  valori naturale  $x_1, x_2, \dots, x_n$  determină câte bile sunt, în fiecare dintre cutiile utilizate, pentru a obține cel de-al  $x_i$ -lea număr din șirul lui Scortzy.

### Date de intrare

Pe prima linie a fișierului `puteri3.in` se află numerele naturale  $c$  și  $n$ , separate printr-un spațiu. Dacă  $c = 2$  atunci pe următoarele  $n$  linii se vor găsi  $n$  valori naturale  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , câte una pe linie, ce reprezintă pozițiile din șirul lui Scortzy.

### Date de ieșire

Dacă  $c = 1$  atunci fișierul `puteri3.out` va conține un singur număr care reprezintă soluția cerinței 1, iar dacă  $c = 2$  atunci fișierul `puteri3.out` va conține pe fiecare din cele  $n$  linii ale sale unul sau mai multe numere. Pe linia  $i$  a fișierului `puteri3.out` se vor afla unul sau mai multe numere, separate prin câte un spațiu, în ordine crescătoare, ce reprezintă numărul de bile din fiecare cutie folosită pentru a obține numărul de pe poziția  $x_i$  din șirul lui Scortzy.

### Restricții

- $C \in \{1, 2\}$ ;
- $1 \leq x_1, x_2, \dots, x_n \leq 10^{18}$
- Pentru  $c = 1, 1 \leq n \leq 10^{18}$
- Pentru  $c = 2, 1 \leq n \leq 1000$ , numărul de bile dintr-o cutie nu are mai mult de 80 cifre.

#	Punctaj	Restricții
1	20	$c = 1$
2	30	$c = 2, 1 \leq x_1, x_2, \dots, x_n \leq 1000$
3	35	$c = 2$ , numărul de bile dintr-o cutie nu este mai mare decât $10^{18}$
4	15	$c = 2$ , fără restricții suplimentare

### Exemple

<code>puteri3.in</code>	<code>puteri3.out</code>	Explicații
1 100	5	Cutiile cu 1, 3, 9, 27 și 81 bile au mai puțin de 100 de bile în ele
2 3	1 3	Primii termeni ai șirului lui Scortzy sunt: 0, 1, 3, 4, 9, 10, 12, 13, 27, 28, 30, 31, 36, 37.
4	1 9 27	Termenul de pe poziția 4 are valoarea 4 și se obține din suma 1+3.
14	27	Termenul de pe poziția 14 are valoarea 37 și se obține din suma 1+9+27.
9		Termenul de pe poziția 9 are valoarea 27 și se obține folosind cutia ce conține 27 bile