



Problema Basme

Clasa	a IX-a
Fișier intrare	basme.in
Fișier ieșire	basme.out

Xorin se plimba pe stradă când a dat peste un șir u de N numere naturale. Curios din fire, acesta vrea să aplice operații alchimice fiecărui element din șir. Singura operație alchimică știută de el este „solve et coagula” (dizolvă și coagulează), învățată dintr-un eseu despre Harap Alb. Procedul „solve et coagula” este următorul: se ia un număr natural, de exemplu 84, se descompune în factori primi

$$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7,$$

iar rezultatul se obține din suma **xor** a acestor factori primi, luați o singură dată

$$2 \oplus 3 \oplus 7 = 6.$$

Xorin aplică procedul „solve et coagula” fiecărui element din șirul u , obținând un nou șir v (elementului u_i îi corespunde elementul v_i).

Roxana găsește noul șir v și vă adresează o întrebare: câte perechi de indici (a, b) , unde $1 \leq a \leq b \leq N$, există, cu proprietatea că suma **xor** a elementelor v_i , cu $a \leq i \leq b$, este 0?

Date de intrare

Prima linie conține numărul natural N . A doua linie conține N numere naturale, elementele șirului inițial u .

Date de ieșire

Fișierul de ieșire va conține pe prima linie numărul de perechi de indici (a, b) , cu proprietatea specificată anterior.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $2 \leq u_i \leq V$, oricare ar fi $1 \leq i \leq N$
- $1 \leq V \leq 10\,000\,000$
- Aplicarea procedurii pentru valoarea 1 va da ca rezultat 0

Note explicative

- Operația xor reprezintă operația de disjuncție exclusivă. Tabelul de mai jos reprezintă tabelul acestei operații, pentru 2 biți.
- În cazul acestei probleme, operația xor se realizează pe biții operanzilor. De exemplu, $5 \oplus 12 = 9$ ($0101 \oplus 1100 = 1001$).
- Prin suma xor a n numere x_i , se înțelege rezultatul obținut prin aplicarea succesivă a operației xor între acestea: $x_1 \oplus x_2 \oplus \dots \oplus x_{n-1} \oplus x_n$.



A	B	$A \oplus B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- În $C\backslash C++$, operatorul pentru xor este \wedge , iar în Pascal, operatorul corespunzător este xor

Punctare

- Pentru teste în valoare de 21 puncte, $N \leq 1000$ și $V \leq 1\,000\,000$.
- Pentru teste în valoare de 39 de puncte, $N \leq 40\,000$ și $V \leq 10\,000\,000$.
- Pentru teste în valoare de 17 puncte, $N \leq 200\,000$ și $V \leq 10\,000\,000$ și toate numerele sunt prime.
- Pentru teste în valoare de 23 de puncte, nu există restricții suplimentare.

Exemple

basme.in	basme.out
3 236 23 410	1
10 84 4 5 6 10 225 2 13 15 26	3

Explicații

Exemplul 1. $u_1 = 236$ are factorii primi 2 și 59, deci $v_1 = 2 \oplus 59 = 57$. $u_2 = 23$ este prim, deci $v_2 = 23$. $u_3 = 410 = 41 \cdot 2 \cdot 5$, deci $v_3 = 41 \oplus 2 \oplus 5 = 46$. Astfel, șirul v este $[57, 23, 46]$. Singura subsecvență continuă care are suma xor 0 este $[57, 23, 46]$, deci răspunsul este 1.

Exemplul 2. Șirul inițial u se transformă în următorul șir v : $[6, 2, 5, 1, 7, 6, 2, 13, 6, 15]$. Subsecvențele $[6, 2, 5, 1]$, $[5, 1, 7, 6]$ și $[7, 6, 2, 13, 6, 15]$ au suma xor 0. Astfel, pentru acest șir, sunt 3 perechi de indici care respectă proprietatea cerută: $(1, 4)$, $(3, 6)$ și $(5, 10)$.