

Үйлесімді сандардың саны

Input file: F.in
Output file: F.out
Time limit: 0.5 seconds
Memory limit: 256 megabytes

Егер екі X және Y бүтін сандарының бит бойынша «Және» операциясының нәтижесі нөлге тең, яғни $X \text{ AND } Y = 0$ болса, онда оларды үйлесімді деп айтамыз. Мысалы, 77 (1001101_2) мен 50 (110010_2) үйлесімді, өйткені олардың екілік жүйедегі «Және» операциясының нәтижесі нөлге тең $1001101_2 \text{ AND } 110010_2 = 0_2$, ал 3 (11_2) пен 6 (110_2) үйлесімді емес, себебі олардың екілік жүйедегі «Және» операциясының нәтижесі $11_2 \text{ AND } 110_2 = 10_2$ нөлге тең емес.

Сізге бүтін сандардан тұратын A_1, A_2, \dots, A_N массиві берілген. Массивтің әрбір элементіне онымен осы массивтегі үйлесімді сандардың санын табу керек.

Input

Енгізу файлының бірінші жолында бір оң бүтін сан N ($1 \leq N \leq 10^5$) — массивтегі элементтердің саны берілген. Екінші жолда бос орын арқылы N бүтін сандар берілген A_1, A_2, \dots, A_N ($1 \leq A_i \leq 4 \cdot 10^6$) — берілген массивтің элементтері. Массивте сандар қайталануы мүмкін.

Output

Шығару файлына N бүтін санды бос орын арқылы шығарыңыз, яғни массивтің әрбір i -шы элементіне осы массивтегі онымен үйлесімді сандардың саны.

Examples

F.in	F.out
2 50 77	1 1
5 1 2 3 4 5	2 3 1 3 1
7 2 7 8 2 6 10 1	2 1 5 2 2 1 5

Note

Бірінші мысалда A_1 элементі A_2 элементімен үйлесімді, сондықтан жауабы: 1 1.

Екінші мысалда A_1 элементі A_2, A_4 элементтерімен үйлесімді, A_2 элементі A_1, A_4, A_5 элементтерімен үйлесімді, A_3 элементі A_4 элементімен үйлесімді, A_4 элементі A_1, A_2, A_3 элементтерімен үйлесімді, A_5 элементі A_2 элементімен үйлесімді, сондықтан жауабы: 2 3 1 3 1.

C/C++ тілінде бит бойынша «Және» операциясын & операторымен орындауға болады.

Pascal тілінде бит бойынша «Және» операциясын and операторымен орындауға болады.

Scoring

Берілген тапсырма үш бөліктен тұрады:

1. ($1 \leq A_i \leq 4 \cdot 10^6$) және $1 \leq N \leq 10^4$. Бағалануы 25 ұпай.
2. ($1 \leq A_i \leq 10^2$) және $1 \leq N \leq 10^5$. Бағалануы 25 ұпай.
3. ($1 \leq A_i \leq 4 \cdot 10^6$) және $1 \leq N \leq 10^5$. Бағалануы 50 ұпай.