

Количество совместимых чисел

Имя входного файла: F.in
Имя выходного файла: F.out
Ограничение по времени: 0.5 секунд
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Два целых числа X и Y называются совместимыми, если результат их побитового «И» равен нулю, то есть $X \text{ AND } Y = 0$. Например, числа 77 (1001101_2) и 50 (110010_2) совместимы, так как $1001101_2 \text{ AND } 110010_2 = 0_2$, а числа 3 (11_2) и 6 (110_2) несовместимы, так как $11_2 \text{ AND } 110_2 = 10_2$.

Вам дан массив целых чисел A_1, A_2, \dots, A_N . Требуется определить для каждого элемента массива, количество совместимых элементов с ним в данном массиве.

Формат входных данных

В первой строке записано целое число N ($1 \leq N \leq 10^5$) — количество элементов в данном массиве. Во второй строке через пробел записаны N целых чисел A_1, A_2, \dots, A_N ($1 \leq A_i \leq 4 \cdot 10^6$) — элементы данного массива. Числа в массиве могут повторяться.

Формат выходных данных

Выведите N целых чисел через пробел, то есть количество совместимых чисел для каждого i -го элемента массива.

Примеры

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

Замечание

В первом примере элемент A_1 совместим с элементом A_2 , поэтому ответ: 1 1.

Во втором примере элемент A_1 совместим с элементами A_2, A_4 , элемент A_2 совместим с элементами A_1, A_4, A_5 , элемент A_3 совместим с элементом A_4 , элемент A_4 совместим с элементами A_1, A_2, A_3 , элемент A_5 совместим с элементом A_2 , поэтому ответ: 1 2 3 4 5.

В C/C++ операция побитового «И» реализовано при помощи оператора `&`.

В Pascal операция побитового «И» реализовано при помощи оператора `and`.

Система оценки

Данная задача содержит три подзадачи:

1. ($1 \leq A_i \leq 4 \cdot 10^6$) и $1 \leq N \leq 10^4$. Оценивается в 25 баллов.
2. ($1 \leq A_i \leq 10^2$) и $1 \leq N \leq 10^5$. Оценивается в 25 баллов.
3. ($1 \leq A_i \leq 4 \cdot 10^6$) и $1 \leq N \leq 10^5$. Оценивается в 50 балл.