

НОД по кругу

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Массив из n натуральных чисел a_1, a_2, \dots, a_n записан по кругу. Следующим для числа a_i назовем число a_{i+1} , если $1 \leq i \leq n-1$. Для числа a_n следующим является число a_1 .

По массиву a можно построить массив b длины n , где b_i равно наибольшему общему делителю a_i и следующего за ним по кругу числа. Более формально, $b_i = \text{НОД}(a_i, a_{(i \bmod n)+1})$. После этого массив a заменяется на массив b .

Какое минимальное число таких операций необходимо совершить, чтобы все числа в массиве стали равны?

Формат входных данных

В первой строке дано натуральное число n ($2 \leq n \leq 200\,000$). В следующей строке через пробел заданы n натуральных чисел: a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 1\,000\,000$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите целое число — сколько операций нужно совершить, чтобы все числа массива стали равными.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2 4 3	2
2 1 1	0
5 3 6 1 9 12	4

Замечание

В первом примере после одной операции массив превратится в $(2, 1, 1)$, после следующей в $(1, 1, 1)$.

Во втором примере все числа изначально равны, поэтому не нужно совершать никаких операций. Можно показать, что в третьем примере необходимо совершить ровно 4 операции.