

Задача вторая

У Mr. F есть n положительных целых чисел, a_1, a_2, \dots, a_n .

Он считает, что наибольший общий делитель этих чисел слишком маленький, и хочет увеличить его, удалив некоторые из чисел.

Но эта задача показалась ему слишком простой, поэтому он не хочет решать ее сам. Если вы ему поможете, он даст вам несколько баллов в качестве вознаграждения.

Ваша задача найти минимальное количество чисел, удалив которые, наибольший делитель оставшихся будет строго больше чем наибольший общий делитель всех исходных чисел.

Некоторые условия

Входные данные:

В первой строке входного файла записано единственное целое число n ($2 \leq n \leq 3 \cdot 10^5$) — количество чисел у Mr. F.

Во второй строке записаны n целых чисел, a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 1.5 \cdot 10^7$).

Выходные данные:

Выведите одно целое положительное число — минимальное количество чисел, удалив которые, наибольший делитель оставшихся будет строго больше чем наибольший общий делитель всех исходных чисел.

Вы не можете удалить все числа.

Если решения не существует, выведите «-1» (без кавычек)

Ограничения: 1 секунда, 256 мегабайт.

Разбор

Чтобы решить данную задачу, необходимо найти простое число, которое будет являться минимальным делителем наибольшего количества чисел из заданного набора, деленных на НОД набора.

НОД увеличиться только тогда, когда у чисел появится новый простой делитель.

Таким образом, мы получим набор максимального размера, обладающим большим НОДом, чем исходный: НОД просто умножится на этот делитель.

Получившийся набор невозможно расширить, так как НОД сократиться до исходного.

На практике

Для начала сократим все числа на их общий НОД, найденный алгоритмом Евклида, так как нас будут интересовать остальные делители чисел.

Чтобы найти этот делитель можно составить список простых чисел, используя решето Эратосфена, а затем для каждого числа ($1 \leq a_i \leq 1.5 \cdot 10^7$) сопоставить его наименьший простой делитель.

После этого, перебирая все сокращенные числа, считаем для каждого простого числа сколько раз оно являлось делителем, обращаясь к построенному соответствию, и находим самое часто-встречающиеся.

В итоге для получения ответа нужно будет вычесть из количества введенных чисел размер полученного набора.

Пример

