

Задача А. Проверка на простоту

Имя входного файла: `stdin`
 Имя выходного файла: `stdout`
 Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Где-то в далекой галактике есть планета Арифмет. Населяют ее небольшие, человекоподобные существа — Арифметяне. В толще планеты находится единственный ценный ресурс — Числы. Числы — это большие красивые кристаллы, состоящие из слипшихся Цифров. Каждая Числа имеет эквивалент в обычных, Земных числах. Многие века Арифметяне добывают Числы, которые необходимы им, чтобы выжить. Но однажды на их планету упала Белая Вычислительная коробка С Надкушенным Яблоком Сверху и сказала им человеческим голосом: «Простые Числы вкуснее». Вам, как самому умному Арифметянину предстоит разобраться с этой коробкой и заставить ее говорить, вкусная ли данная ей Числа.

Формат входного файла

В коробку вводится одно число — N ($2 \leq N \leq 10^9$).

Формат выходного файла

Коробка должна сказать YES, если Числа вкусная, и NO, если Числа невкусная.

Примеры

stdin	stdout
2	YES
10	NO

Задача В. НОД

Имя входного файла: `stdin`
 Имя выходного файла: `stdout`
 Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Даны числа X и Y . Требуется найти наибольшее число, на которое они оба делятся.

Формат входного файла

Вводится 2 числа — $1 \leq X, Y \leq 10^9$.

Формат выходного файла

Выведите искомое число.

Примеры

stdin	stdout
4 6	2
17 41	1

Задача С. Жонглёры

Имя входного файла: `stdin`
 Имя выходного файла: `stdout`
 Ограничение по времени: 2 секунды
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Совет Высшей Школы Жонглёрского Мастерства решил приобрести новые мячики для занятий. Совет хочет, чтобы ученики каждого из классов могли, приходя на занятия, поровну разделить между собой новые мячики, не оставляя неиспользованных. К сожалению, с финансированием у Высшей Школы Жонглёрского Мастерства, как и у большинства школ, проблемы, поэтому Совет хотел бы приобрести наименьшее возможное число шариков, удовлетворяющее требованиям. Так сколько же?

Формат входного файла

В первой строке файла дано число — количество классов в Школе ($1 \leq M \leq 100000$). Вторая строка содержит натуральных чисел, не превосходящих 2^{63} , — количество учеником в каждом классе.

Формат выходного файла

Программа должна выдавать единственное число — наименьшее число, делящееся на каждое из N данных чисел. Гарантируется, что ответ не превосходит 2^{63} .

Примеры

stdin	stdout
2 2 3	6

Задача D. Факториал

Имя входного файла: `stdin`
 Имя выходного файла: `stdout`
 Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Факториалом $N!$ числа называется произведение всех натуральных чисел от 1 до N . Также, для удобства, считается, что $0! = 1$. В этой задаче от вас требуется представить число $N!$ в виде произведения $p_1^{q_1} * p_2^{q_2} * \dots * p_m^{q_m}$, где p_i - различные простые, а q_i - положительные целые числа.

Формат входного файла

На вход подаётся единственное целое число N ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$), факториал которого необходимо разложить на множители.

Формат выходного файла

В первой строке нужно вывести количество множителей в разложении. В остальных — множители, по одному в строке в порядке возрастания основания. При этом в каждой

строке нужно через пробел указать основание и положительную степень каждого множителя.

Примеры

stdin	stdout
6	3 2 4 3 2 5 1

Задача Е. Контрпример

Имя входного файла: **stdin**
 Имя выходного файла: **stdout**
 Ограничение по времени: 1 секунда
 Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Робот КТ-1 утверждает, что N — самое большое число. Ваша цель — переубедить его. Вот только как? Это просто — достаточно рассмотреть число $(N, 47)$. Если это число больше N , то дело сделано — мы построили контрпример — число, большее N . Тем не менее $(N, 47)$ не всегда больше N . Для данного N выведите YES, если $(N, 47)$ действительно больше N , и контрпример построить получится. В противном случае выведите NO.

Формат входного файла

Вводится одно число — N . Решая задачи первого дня, КТ-1, как это свойственно роботам, буквально понял указание забыть все, кроме бинарных операций, так что число подается в двоичной записи. Гарантируется, что в двоичной записи числа N не меньше 20 и не больше 200 знаков, а также нет незначащих нулей.

Формат выходного файла

YES либо NO — ответ на вопрос, правда ли $(N, 47)$ больше N .

Примеры

stdin	stdout
10000000000000000000	YES
10011111111111111101110110011	NO