

Задача А. Палиндром

Имя входного файла: `palindrome.in`
Имя выходного файла: `palindrome.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Палиндром — это строка, которая одинаково читается слева направо и справа налево. Составьте программу, которая проверяет, является ли заданный текст палиндромом. Не забудьте, что при чтении пробел никак не произносится.

Формат входного файла

Дана строка S ($|S| \leq 255$), состоящая из строчных латинских букв и пробелов. Под $|S|$ подразумевается длина строки.

Формат выходного файла

Требуется вывести «YES», если текст является палиндромом, «NO» если не является.

Примеры

<code>palindrome.in</code>	<code>palindrome.out</code>
<code>palindrom</code>	<code>NO</code>
<code>a roza upala na lapu azora</code>	<code>YES</code>

Задача В. Удаление лишних пробелов

Имя входного файла: `spaces.in`
Имя выходного файла: `spaces.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дана строка. Напишите программу, которая удалит из этой строки все лишние пробелы. Пробел будем считать лишним, если:

- он находится в самом начале строки, до самого первого слова;
- он находится в конце строки, после самого последнего слова;
- несколько пробелов расположены между двумя словами (проще говоря, если слова разделены более чем одним пробелом, тогда все пробелы кроме одного — лишние)

Формат входного файла

Дана строка S ($0 \leq |S| \leq 255$). Строка содержит только строчные латинские буквы и пробелы.

Формат выходного файла

Требуется вывести строку без лишних пробелов.

Примеры

<code>spaces.in</code>	<code>spaces.out</code>
<code>Alexandr Sergeevich Pushkin</code>	<code>Alexandr Sergeevich Pushkin</code>

Задача С. Юбилей Винни-Пуха

Имя входного файла: `dates.in`
Имя выходного файла: `dates.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вот и наступил долгожданный Юбилей Винни-Пуха. В волшебный лес на праздник собралось множество гостей. В том числе Винни-Пух пригласил к себе друзей из других галактик. К сожалению, когда он посылал приглашения, он совсем забыл, что на планете, где живут его друзья инопланетяне, все читают не слева направо, а справа налево. Винни-Пух понимает, что к Юбилею они уже не прилетят, но медвежонок не унывает. Он хочет проверить, правда ли, что дата его Юбилея, прочитанная справа налево, тоже существует, и инопланетяне прилетят в другой день. Помогите Винни-Пуху определить, ждать ли ему в гости инопланетных друзей.

Формат входного файла

Входной файл содержит дату Юбилея Винни-Пуха в формате `dd.mm.gggg`. Гарантируется, что дата корректна.

Формат выходного файла

В выходной файл нужно вывести «YES», если дата, читающаяся справа налево корректна, и «NO» в противном случае.

Примеры

<code>dates.in</code>	<code>dates.out</code>
<code>23.02.2002</code>	<code>YES</code>
<code>20.02.2023</code>	<code>NO</code>

Примечание. В первом примере при чтении справа налево получается число `20.02.2032`, что является корректной датой, а во втором примере получается дата `32.02.2002`, которая не является корректной, так как ни в одном месяце года нет 32-ого дня.

Задача D. Шифр Юлия

Имя входного файла: cipher.in
Имя выходного файла: cipher.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Юлий Цезарь использовал свой способ шифрования текста. Каждая буква заменялась на следующую по алфавиту через K позиций по кругу. Необходимо по заданной шифровке определить исходный текст.

Формат входного файла

В первой строке дана шифровка, состоящая из заглавных латинских букв и не превышающая по длине 255 символов. Во второй строке задано число K ($1 \leq K \leq 10$).

Формат выходного файла

Требуется вывести результат расшифровки.

Примеры

cipher.in	cipher.out
XPSE 1	WORD
ZABC 3	WXYZ

Задача E. Анаграммы

Имя входного файла: anagram.in
Имя выходного файла: anagram.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Слово называется анаграммой другого слова, если оно может быть получено перестановкой его букв.

Формат входного файла

Даны два слова на отдельных строках. Слова состоят из строчных латинских букв и цифр. Длины слов не превышают 255.

Формат выходного файла

Требуется вывести «YES» — если введенные слова являются анаграммами друг друга, «NO» — если нет.

Примеры

anagram.in	anagram.out
sharm marsh	YES
anas nnaass	NO

Задача F. Из k -ичной в десятичную

Имя входного файла: decimal.in
Имя выходного файла: decimal.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано число N в k -ичной системе счисления. Переведите число N в десятичную.

Формат входного файла

Входной файл содержит два целых неотрицательных числа k ($2 \leq k \leq 10$) и N .

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать число N в десятичной системе счисления. Гарантируется, что N не превосходит 10^9 в десятичной записи.

Примеры

decimal.in	decimal.out
2 1001	9

Задача G. Из десятичной в тринадцатичную

Имя входного файла: thirteen.in
Имя выходного файла: thirteen.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано число N в десятичной системе счисления. Ваша задача — перевести это число в тринадцатичную.

Формат входного файла

Во входном файле дано число N ($1 \leq N \leq 1000$).

Формат выходного файла

В выходной файл вывести число N в тринадцатичной системе счисления.

Примеры

thirteen.in	thirteen.out
10	A

Задача Н. Последняя цифра

Имя входного файла: digit.in
Имя выходного файла: digit.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дано число N в десятичной системе счисления. Посчитайте, сколько существует систем счисления, в которых число N заканчивается цифрой k .

Формат входного файла

Во входном файле заданы число N ($0 \leq N \leq 10^6$) и цифра k ($0 \leq k \leq 9$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите единственное число — количество систем счисления, в которых число N заканчивается цифрой k . Выведите «-1», если таких систем счисления бесконечное количество.

Примеры

digit.in	digit.out
4 1	1

Задача I. Признак делимости

Имя входного файла: divisibility.in
Имя выходного файла: divisibility.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Число N представлено в двоичной системе счисления. Необходимо определить, делится ли число на 15.

Формат входного файла

Во входном файле дано число N (длина числа не превышает 10 000 двоичных разрядов).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите «YES», если число N делится на 15, и «NO» в противном случае.

Примеры

divisibility.in	divisibility.out
10	NO

Задача J. Домашнее задание

Имя входного файла: homework.in
Имя выходного файла: homework.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Маленькому мальчику Ване на кружке по системам счисления задали следующую задачу: перевести число X в системе счисления s_1 в систему счисления s_2 . Недолго думая, он позвал на помощь своего лучшего друга Витю, который славился тем, что замечательно умел считать до 10 на пальцах. После нескольких бессонных ночей ребята общими усилиями справились с задачей.

Однако, на следующем занятии Ване задали похожую задачу, где X , к сожалению, превышало 10. Тогда ребята решили обратиться в Летнюю Компьютерную Школу с просьбой написать универсальную программу, которая решает задачу для любых X , s_1 и s_2 . Ваша цель — выполнить просьбу Вани и Вити.

Формат входного файла

Во входных данных вашей программе дается 3 числа: исходное число X , основания систем счисления s_1 и s_2 ($2 \leq s_1, s_2 \leq 10$). Число X в десятичной системе счисления не превышает $2 \cdot 10^9$.

Формат выходного файла

В выходных данных должно находиться одно число, равное числу X в системе счисления s_2 , или -1 , если входные данные некорректны.

Примеры

homework.in	homework.out
101 2 10	5
200 2 10	-1

Задача K. Инопланетяне

Имя входного файла: aliens.in
Имя выходного файла: aliens.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Во время секретного эксперимента в лабораториях ЛКШ было случайно полу-

чено сообщение инопланетян, содержащее формулу вида $A + B = C$.

Общественности стало интересно, какую же систему счисления используют инопланетяне. Так как вземная цивилизация была достаточно развита, чтобы отправить межпланетное сообщение, директор лагеря предположил, что основание системы счисления довольно мало. Требуется написать программу, которая находит минимальное основание системы счисления, при котором данное равенство выполняется.

Формат входного файла

В единственной строке входных данных содержится равенство вида $A + B = C$. Строка не содержит пробелы, а числа состоят из заглавных латинских букв и цифр. Гарантируется, что числа A , B и C не превышают $2 \cdot 10^9$ в десятичной системе счисления.

Формат выходного файла

Требуется вывести единственное число — искомое основание системы счисления. Гарантируется, что ответ не превышает 36. Если такой системы счисления не существует, то вывести -1 .

Примеры

aliens.in	aliens.out
2+2=4	5
3+A=10	13

Задача L. Фибоначчиева система счисления (*)

Имя входного файла: fibonacci.in
Имя выходного файла: fibonacci.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Рассмотрим последовательности Фибоначчи: $F_1 = 1, F_2 = 1, F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ при $n > 2$.

Любое натуральное число можно представить в виде суммы нескольких членов последовательности Фибоначчи. Такое представление будет неоднозначным, но если наложить дополнительное условие, что в представлении нет двух соседних членов последовательности Фибоначчи, то представление становится единственным.

Будем говорить, что A представимо в фибоначчиевой системе счисления в виде $a_k a_{k-1} \dots a_2$, где a_i равно 0 или 1, если $A = a_k F_k + \dots + a_2 F_2$ и в записи $a_k a_{k-1} \dots a_2$ нет двух единиц подряд.

Вот как записываются небольшие числа в фибоначчиевой системе счисления:

Десятичная	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Фибоначчиева	0	1	10	100	101	1000	1001	1010	10000

Дано число N . Требуется найти его представление в фибоначчиевой системе счисления.

Формат входного файла

Входной файл содержит одно целое число N ($0 \leq N \leq 2 \cdot 10^9$).

Формат выходного файла

В выходной файл программа должна вывести представление N в фибоначчиевой системе счисления без ведущих нулей.

Примеры

fibonacci.in	fibonacci.out
2	10
12	10101