

А. Сумма цифр трёхзначного числа

Дано число, состоящее не более, чем из трёх цифр. Найдите сумму его цифр.

Input	Output
123	6

В. Симметричное четырёхзначное число

Дано четырёхзначное число. Определите, является ли его десятичная запись симметричной.

Если число симметричное, то выведите 1, иначе выведите любое другое целое число.

Число может иметь меньше четырёх знаков, тогда нужно считать, что его десятичная запись дополняется слева незначащими нулями.

Input	Output
2002	1

С. Шахматный слон

Шахматный слон ходит по диагонали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли слон попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

Input	Output
4	YES
4	
5	
5	

Д. Шоколадка

Шоколадка имеет вид прямоугольника, разделенного на $n \times m$ долек. Шоколадку можно один раз разломить по прямой на две части. Определите, можно ли таким образом отломить от шоколадки ровно k долек.

Программа получает на вход три числа n , m , k , записанные в трёх строках.

Программа должна вывести одно слово: YES или NO.

Input	Output
4	YES
2	
6	

Е. Тип треугольника

Даны длины сторон треугольника — числа a , b , c . Определите тип треугольника с заданными сторонами.

Выведите одно из четырех слов: *rectangular* для прямоугольного треугольника, *acute* для остроугольного треугольника, *obtuse* для тупоугольного треугольника или *impossible*, если треугольника с такими сторонами не существует.

Input	Output
-------	--------

3	rectangular
4	
5	

F. Количество нулей среди N чисел

Дано несколько чисел. Подсчитайте, сколько из них равны нулю, и выведите это количество.

Сначала вводится число N , затем вводится ровно N целых чисел.

Input	Output
5	2
0	
7	
0	
2	
2	

G. Четырёхзначные палиндромы

Даны два четырёхзначных числа A и B . Выведите все четырёхзначные числа на отрезке от A до B , запись которых является палиндромом.

Input	Output
1600	1661
2100	1771
	1881
	1991
	2002

H. Потерянная карточка

Для настольной игры используются карточки с номерами от 1 до N . Одна карточка потерялась.

Найдите её, зная номера оставшихся карточек.

В первой строке дано натуральное число N , затем $N - 1$ номеров оставшихся карточек.

Программа должна вывести номер потерянной карточки.

В этой задаче использовать массивы, строки или списки нельзя.

Input	Output
5	5
1	
2	
3	
4	

I. n -значные нечётные натуральные числа

Дано натуральное число n . Напечатайте все n -значные нечётные натуральные числа в порядке убывания.

Input	Output
1	9 7 5 3 1

Ж. Сумма цифр числа

Найти сумму цифр натурального числа.

Input	Output
12345	15

К. Максимум последовательности

Последовательность состоит из целых чисел и завершается числом 0. Определите значение наибольшего элемента последовательности.

Input	Output
1 7 9 0	9

Л. Количество элементов, равных максимальному

Последовательность состоит из целых чисел и завершается числом 0. Определите количество элементов последовательности, равных её максимальному элементу.

Input	Output
1 4 4 3 0	2

М. Длина наибольшей площадки

Последовательность состоит из целых чисел и завершается числом 0. Определить длину наибольшей «площадки» в последовательности (т.е. подпоследовательности подряд идущих одинаковых чисел).

Input	Output
1 7 7 9 1 0	2

Н. Вова и беспощадная совесть.

Мальчик Вова живет на 14-ом этаже 14-ти этажного дома. До школы ему идти 5 минут.

Сегодня утром он выходит из дома за 10 минут до первого урока. В школу ему идти не очень хочется, поэтому он решает покататься на лифте, что и делает, нажимая на разные кнопки лифта. Между каждыми двумя соседними этажами лифт едет 10 секунд. В конце концов у Вовы просыпается совесть и он отправляется-таки в школу, нажимая кнопку первого этажа. Выведите YES, если Вова успеет сегодня в школу и NO — если опоздает.

На вход программе подается последовательность целых чисел, обозначающих кнопки с номерами этажей, которые нажимает Вова. Последовательность завершается цифрой 1.

Input	Output
2 10 1	YES
2 12 1	NO

О. Удаление фрагмента

Дана строка, в которой буква h встречается минимум два раза. Удалите из этой строки первое и последнее вхождение буквы h, а также все символы, находящиеся между ними.

Методом replace пользоваться нельзя.

Input	Output
In the hole in the ground there lived a hobbit	In tobbit

Р. Обращение фрагмента

Дана строка, в которой буква h встречается как минимум два раза.

Разверните последовательность символов, заключенную между первым и последним появлением буквы h, в противоположном порядке.

Методом replace пользоваться нельзя.

Input	Output
In the hole in the ground there lived a hobbit	In th a devil ereht dnuorg eht ni eloh ehobbit

Q. Значение выражения.

Дано выражение одного из следующих видов: $A+B$, $A-B$ или $A*B$, где A и B — целые числа от 0 до 10^9 . Определите значение этого выражения.

Input	Output
100-101	-1
2*2	4

Р. Наименьший триплет.

Дана строка, содержащая не менее трёх символов. *Триплетом* называется подстрока из трёх соседних символов.

Вывести наименьший в лексикографическом порядке триплет данной строки. В этой задаче рассматриваются только триплеты, начинающиеся с индексов, кратных трём. Длина данной строки не обязательно кратна 3.

Input	Output
DSGFDFBGZA	BGZ

S. Буквы по одному разу.

Дана ACGT-строка (строка, состоящая только из символов 'A', 'C', 'G', 'T'). Вывести буквы этой строки по одному разу в том порядке, в котором они в этой строке появляются в первый

раз.

Input	Output
CCCGGGCCAAACCAATTGGAAC	CGAT
AACCGG	ACG

T. Расстояние Хэмминга.

Расстоянием Хэмминга двух строк одинаковой длины называется количество разных символов, имеющих одинаковые индексы в обеих строках.

Например расстояние Хэмминга между строками $s1 = \text{'ACCGAGT'}$ и $s2 = \text{'ACAGAGG'}$ равно 2, так как $s1[2] \neq s2[2]$ и $s1[6] \neq s2[6]$, а остальные символы попарно равны.

Расстояние Хэмминга — один из простейших примеров понятия расстояния на множестве строк.

Даны две непустые ACGT-строки одинаковой длины. Вычислить расстояние Хэмминга между ними.

Input	Output
ACCGAAT ATCGAGT	2
ACGT TGCA	4

U. Одна мутация

В i -м символе ACGT-строки произошла мутация: этот символ надо заменить на другой.

На вход программе даётся три строки: в первой записана ACGT-строка, во второй число — индекс строки k ($0 \leq k \leq \text{len}(s)$), где произошла мутация, в третьей строке один символ A, C, G или T — на который надо заменить k -й символ данной строки.

Программа должна вывести получившуюся строку.

Input	Output
AACGTACGGACTAGC 4 C	AACGCACGGACTAGC

V. Слова наоборот

Дана строка, состоящая из слов, составленных из латинских букв. Вывести те же слова, но развёрнутые задом наперёд.

Input	Output
ehal greka cherez reku vidit greka v reke rak	lah e akerg zerehc uker tidiv akerg v eker kar

W. “Биологические” слова

Дана строка, состоящая из слов, разделённых пробелами.

Выведите только те слова, которые состоят из символов A, C, G, T. При решении задачи лучше создать массив-результат, в который добавлять нужные строки, а не выкидывать ненужные строки из данного массива. Программа должна вывести массив получившихся строк (без форматирования, см. пример).

Input	Output
DAG CAT C BIOLOGY GGGGGGG TADAM 9E	["CAT", "C", "GGGGGGG"]

X. Биологические слова — много строк.

Решите задачу «Биологические» слова, если дано несколько строк. В первой строке на вход программе даётся количество строк N ($1 \leq N \leq 1000$), затем даётся N строк.

При решении задачи лучше создать массив-результат, в который добавлять нужные строки, а не выкидывать ненужные строки из данного массива. Формат вывода такой же.

Указание: те, кто хочет решить задачу грамотно — реализуйте функцию `collect_words`, принимающую на вход два параметра: строку, содержащую слова и массив с биологическими словами. Функция должна изменять массив.

Input	Output
3 DAG CAT C BIOLOGY GGGGGGG TADAM 9E	["CAT", "C", "GGGGGGG"]

Y. Разбиение на триплеты

Дана ACGT-строка длины, кратной трём.

Вывести массив триплетов (без форматирования, см. пример), из которых она составлена.

Указание: имеет смысл вспомнить, что такое триплеты

Input	Output
AGCCATGTAGCTAACTCAGGT	["AGC", "CAT", "GTA", "GCT", "AAC", "TCA", "GGT"]

Z. Биологические слова — без пробелов

Дана строка из заглавных латинских букв, разбитая на куски. Извлечь из неё все «биологические» слова. «Биологическим» словом будем называть подстроку данной строки, содержащую только символы A, C, G, T, и которая не является подстрокой никакого другого биологического слова. В первой строке на вход программе даётся количество частей строки N ($1 \leq N \leq 1000$), затем перечисляется N частей строк.

Оформите решение в виде функции, принимающей на вход одну строку (склеенную из данных частей) и возвращающую требуемый массив «биологических» слов.

Input	Output
3 AAXACARGX CTGTGXERWCGWTGWCTG ASDCCACCDCCCC	["AA", "ACA", "G", "CTGTG", "CG", "TG", "CTGA", "CCACC", "CCCC"]

Комментарий к примеру:

Строка, склеенная из трех приведенных выше кусков, такая:

AAXACARGXCTGTGXERWCGWTGWCTGASDCCACCDCCCC

подчеркнутые кусочки строки — это то, что нужно добавить в массив-ответ. Обратите внимание, что четвертое слово — CTGTG — является биологическим в терминах приведенного выше определения, а его часть CTGT — нет (поскольку является подстрокой CTGTG)