

A. У Пети есть крутая мышка с одной кнопкой, которая может делать просто click (одно нажатие), double-click (два подряд нажатия) и triple-click (три подряд нажатия).

Петя нажал кнопку мышки N ($N \leq 10^6$) раз. Только он не помнит, сколько раз он делал просто click, double-click и triple-click. Сколько вариантов ответа на этот вопрос?

Input	Output
3	3
5	5

Комментарий к первому тесту: если всего было сделано три клика, то это могли быть три просто клика, один простой и один double-click, а также один triple-click — всего три варианта.

B. Для робота написана программа, состоящая из символов S, L и R:

- S — сделать шаг на единицу в текущем направлении
- L — сделать поворот на 90° градусов против часовой стрелки
- R — сделать поворот на 90° градусов по часовой стрелке

Требуется по заданной строке, описывающей программу для робота, вывести минимальное количество шагов (то есть движений на 1), которое сделал робот с момента начала выполнения программы, прежде чем оказался в точке, в которой **уже был ранее**.

Длина строки, описывающей программу для робота, не превосходит 100.

Если при выполнении указанной программы это никогда не произойдёт, вывести число -1 .

Input	Output
RSSSRSLSLSSRSRS	-1
SRSRSRS	4

C. Вывести различные простые делители данного натурального числа N ($1 < N \leq 10^{12}$) в порядке возрастания.

Input	Output
98	2 7
97	97

D. *Расстоянием Хэмминга*, определённым для 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.

Загадана последовательность из N нулей и единиц. Известны значения расстояния Хэмминга между загаданной строкой и N строками длины N вида:

000...0
 100...0
 110...0
 ...
 1...100
 1...110

Первая строка состоит из N нулей, во второй первый ноль заменён на единицу, в третьей первые два ноля заменены на единицы, и т.д. Последняя строка содержит $N - 1$ единицу и один ноль.

Требуется по данным значениям восстановить исходную последовательность.

На вход программе подаётся строка, содержащая одно натуральное число N ($N < 5000$), в следующей строке N неотрицательных целых чисел — расстояния Хэмминга между загаданной строкой и строками, указанными в условии задачи.

Программа должна вывести в любом порядке все строки из N нулей и единиц, удовлетворяющие условию задачи.

Input	Output
5 2 3 2 3 4	01001

Е. На вход поступает последовательность из целых положительных чисел, все числа в последовательности различны, последовательность заканчивается нулём, который является сигналом окончания ввода и не является элементом последовательности.

Рассматриваются все пары различных элементов последовательности (элементы пары не обязаны стоять в последовательности рядом, порядок элементов в паре не важен). Необходимо определить количество пар, для которых произведение элементов делится на 57.

Input	Output
3	4
12	
19	
38	
0	

Комментарий к примеру: в указанной последовательности чисел делится на 57 четыре произведения пар чисел: 3×19 , 12×19 , 3×38 , 12×38 .

Ф. Для данного натурального числа N ($N \leq 10^9$) выпишите в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых число N записывается *ровно* 3 значащими разрядами.

Если такой системы счисления не существует — выведите число -1 .

Input	Output
57	4 5 6 7

Примечание к тесту:

$$57_{10} = 111001_2$$

$$57_{10} = 2010_3$$

$$57_{10} = 321_4$$

$$57_{10} = 212_5$$

$$57_{10} = 133_6$$

$$57_{10} = 111_7$$

$$57_{10} = 71_8$$

Г. Для данного натурального числа N ($N \leq 10^9$) и цифр A и B ($0 \leq A, B < 10$) выпишите в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись числа N *заканчивается* двумя цифрами AB , именно в таком порядке.

Если такой системы счисления не существует — выведите число -1 .

Input	Output
31 1 1	2 3 5 30
98 5 7	-1
37 0 1	2 3 6

Примечание к первому тесту:

$$31_{10} = 11111_2$$

$$31_{10} = 1011_3$$

$$31_{10} = 111_5$$

$$31_{10} = 11_{30}$$

Обратите внимание на то, что число 31 в 20-ричной системе записывается *числами* 1 и 11, поэтому число 20 не является ответом в этом тесте.

Н. Дана строка длины N ($N < 3 \cdot 10^5$), состоящая только из заглавных латинских букв.

Для каждого символа строки вывести число, равное расстоянию до ближайшего в строке символа, равного данному.

Если второго такого символа в строке нет, вывести в соответствующей позиции число -1 .

Input	Output
CGCAATACGCAGTCCCSA	2 7 2 1 1 7 2 2 3 2 4 3 7 1 1 1 1 7
AAAZAAA	1 1 1 -1 1 1 1
ABCD	-1 -1 -1 -1