

## Задача А. Арбуз с хлебом

Для того, чтобы масса арбуза делилась на количество друзей необходимо съесть  $W\%N + N \cdot k$  килограмм арбуза, минимальным, в данном случае, значением является значение  $W\%N$ . В случае, если Аяз должен съесть больше чем может, то выводится -1. Во всех указанных формулах рассматривается деление на цело и знак % в качестве операции взятия остатка от деления.

## Задача В. Красивый день

Для решения данной задачи, нужно было сначала посчитать сумму цифр в году номер N. Для этого можно было воспользоваться формулой  $s = N\%10 + ((N/10)\%10) + ((N/100)\%10) + (N/1000)$ . Далее необходимо было перебрать все месяцы и дни в них и посчитать сумму цифр в них. если номер дня — это d, а номер месяца — это m, то сумма цифр будет равна  $k = d\%10 + d/10 + m\%10 + m/10$ . Мы можем использовать такую формулу, потому что день и месяц — это максимум двухзначное число. Достаточно посчитать, что суммы равны, т.е.  $s = k$ . Необходимо было учесть, некоторые года високосные и в них есть 29 февраля. Во всех указанных формулах рассматривается деление на цело и знак % в качестве операции взятия остатка от деления.

## Задача С. Кассир Восьмёрочки

Для решения задачи воспользуемся структурой данной «словарь» — ассоциативный массив (в C++ map, в Python dict). В нём будем хранить в качестве ключа наименование товара, в качестве значения — его количество. Далее для каждого запроса будем обращаться к созданному словарю. Если такой ключ существует в словаре, тогда выводим его количество. Иначе в цикле по длине строки меняем соседние символы строки и снова проверяем, существует ли измененное наименование в словаре. Если в словаре встретилось только одно измененное слово, выводим его количество. Если встретилось несколько измененных наименований, выводим -1. Если ни самого слова, ни слова, полученного перестановкой двух соседних символов, мы не встретили в словаре, выводим 0.

## Задача D. Прыгающие лягушки

<https://www.overleaf.com/read/wpjqthystzyq>

## Задача F. Скобочная последовательность

Формализуем задачу, нас просят сказать, правда ли, что существует циклический сдвиг строки, являющийся ПСП (правильной скобочной последовательностью). Давайте возьмем строку s из входных данных, и запишем её дважды друг за другом s + s, таким образом нас просят сказать, правда ли, что в новой строке, существует подстрока, являющаяся ПСП. Переберем все подстроки, подстрока (l, r) является хорошей, если количество открывающихся и закрывающихся скобок на отрезке одинаково, а так же на подстроке не существует префикса, на котором количество закрывающихся скобок больше количество открывающихся. Проверить условие с количеством скобок на префиксе можно насчитав баланс ПСП, давайте заменим все открывающиеся скобки на +1, а закрывающиеся на -1, таким образом проверка про существование плохого префикса, сводится к поиску минимума в массиве, а это можно сделать структурой set за  $O(\log(n))$