Логические задачи:  
1) 7 волков съедают 7 овец за 7 дней. За сколько дней 9 волков съедят 9 овец?

2) Есть 27 монет и чашечные весы(весы показывают какая из двух чаш легче; либо равновесие, если вес на двух чашах равен).

Известно что из 27-ми монет ровно одна фальшивая. Фальшивая весит легче остальных.

Необходимо за 3 взвешивания определить какая монета фальшивая.

3) Вы находитесь в поезде(в одном из вагонов), вагоны которого закольцованы: последний вагон прицеплен к первому (кабина машиниста отсутствует). Все вагоны идентичны. В каждом вагоне можно включить и выключить свет.

Изначально свет в вагонах горит случайным образом. Вы можете перемещаться в соседние вагоны и включать/выключать свет в вагоне, в котором находитесь. Как определить количество вагонов в поезде? Оценить O(количество переходов между вагонами) требуемого для определения количества вагонов в поезде?

Задачи:

1. Даны 2 слова. Необходимо определить является ли второе слово анаграммой первого слова.

boolean isAnagram(String s1, String s2);

1. Дан массив из n элементов, все элементы в котором меньше k(k<=10^5). Необходимо отсортировать его за O(n+k).

int[] sort(int[] a, int n, int k);

1. Дан массив из n элементов. Необходимо сказать есть ли в нем пара элементов разность которых равна d.

boolean has(int[] a, int d);

1. Дано 2 массива. Про каждый элемент второго массива необходимо сказать: есть ли такой элемент в первом массиве.

boolean[] containsInFirstArray(int[] a, int[] b);

1. Дана строка состоящая из круглых скобок. Функция должна определить, является ли данная скобочная последовательность правильной.

Пустая последовательность является правильной. Если A – правильная, то последовательности (A) – правильная. Если A и B – правильные последовательности, то последовательность AB – правильная.

boolean isCorrect(String s);

Примеры:

()()() - правильная

(()()) - правильная

((((())))) - правильная

)( - неправильная

(() - неправильная

1. Дана строка, состоящая из круглых, квадратных и фигурных скобок. Программа должна определить, является ли данная скобочная последовательность правильной.

Пустая последовательность является правильной. Если A – правильная, то последовательности (A), [A], {A} – правильные. Если A и B – правильные последовательности, то последовательность AB – правильная.

boolean isCorrectThreeTypes(String s);

Примеры:

([]) - правильная

([)] - неправильная

1. Дан массив a и два массива запросов l и r. Необходимо для каждого запроса i - подсчитать сумму элементов в массиве a на отрезке [ l[i];r[i] ].

int[] sum(int[] a, int[] l, int[] r);