

VII online турнир по программированию для начинающих
«Журавлик» Юго-Восточного образовательного округа
Центр цифрового образования «ИТ-куб» на базе КОГОАУ
«Вятский многопрофильный лицей»
19 апреля 2024 года

Разбор задач

Покупка для Глории

Если внимательно прочитать условие задачи, то будет очевидно, что ответом на задачу будет следующее выражение $3x+5y+12z$.

Помощь Шкиперу

Сумма двух чисел одинаковой четности четна, сумма двух чисел разной четности нечетна.

Сумма списка чисел будет четной, если количество нечетных чисел четно.

Для решения сначала нужно найти сумму всех чисел, если она четна, то это и будет ответом. Иначе нужно из общей суммы отнять минимальное нечетное число, тогда сумма станет четной.

Битва пингвинов

Если отрастает больше щупалец, чем Рико может отрубить, то результат NO.

Если он может отрубить все щупальца за 1 удар, то есть, если $n \geq m$, то результат 1.

В противном случае находим результат деления $(m-k)$ на $(n-k)$, при необходимости добавляем единицу.

Напомним, n – число щупалец, которые Рико срубает одним ударом, m – число щупалец Дейва, k – число щупалец, которые Дейв регенерирует за 1 раз.

Лучший отель в Нью-Йорке

Необходимо обработать два случая.

Первый случай, когда количество ночей будет больше либо равно количеству ночей, которые будут рассчитаны по первому тарифу, в этом случае общее количество ночей мы умножаем на стоимость одной ночи по первому тарифу.

В противном случае часть ночей будет оплачена по первому тарифу, а оставшаяся часть ночей по второму.

Успеть все

Для начала можно вычислить, сколько времени нам осталось на решение задач, то есть из общего времени вычтем путь на дорогу.

Затем, пока нам позволяет время, будем искать, сколько задач мы сможем решить.

Используя цикл, будем сравнивать значения времени (затраченного и оставшегося), увеличивая затраченное время и количество решенных задач. Когда оставшегося времени не будет хватать на очередную задачу, выходим из цикла и выводим результат.

Вольер для Алекса

Найдем, сколько плиток нам понадобится для покрытия длины вольера, разделив длину вольера на сторону квадрата. При необходимости увеличим ее на 1.

Для покрытия ширины вольера сделаем то же самое.

Перемножая эти величины, находим ответ.

Месть рядового

Заметим, что первый элемент массива – это количество оценок.

В задаче нужно всего лишь найти максимальный и минимальный элементы массива. Затем заменить каждый элемент массива, равный максимальному, на минимальный элемент.

Число Глории

Поработав с числами, можно заметить, что числа, сумма цифр которых равна 10, повторяются не чаще, чем с шагом 9. Этот шаг стоит учесть, чтобы вписаться в отведенные ограничения к задаче. Перебирая числа с шагом 9, проверяем сумму цифр числа.

Изучение английского

Первоначально можно создать строку «qwertyuiopasdfghjklzxcvbnmq», благо, что клавиатура перед глазами.

Проходя по этой строке, ищем нужный символ и выводим следующий после него.

Чтобы не обрабатывать частный случай с буквой «t», можно добавить в конец строки букву «q».

На прием к Мелману

Очевидно, вывод каждой цифры должен состоять из пяти строк. Делаем заготовку: каждую из цифр 0 и 1 расписываем в 5 строк.

Переводим число в двоичную систему счисления, можно воспользоваться функцией `bin(a)[2:]`. Затем для каждой найденной двоичной цифры, будем создавать общую строку из заранее заготовленных пятистрочных цифр.

Таким образом будет сформировано пять строк, с каждой частью всей двоичной записи. Это и будет результатом.

Марти и его игра

Для того чтобы понять, какое число нам недостает до нуля, необходимо найти сумму всех чисел s и взять ее по модулю.

Очевидно, чтобы количество табличек было минимальным, нужно брать таблички с наибольшим значением, тогда для нахождения их количества необходимо сумму поделить на максимальное возможное значение, то есть на x . И при необходимости добавить единицу.

Чудо-средства

Задача решается динамическим программированием. Можно нарисовать числовую прямую и вручную найти \min значение для чисел от 1 до 5. Заполнить соответственно начальные значения списка. Затем, начиная с 6 и до конца заполнять список, вычисляя \min значение на каждом этапе. Нужно проверять кратность 10, 5, 2 и если не кратно ничему.

В зависимости от этого находится \min значение среди нескольких и всегда к результату добавляется 1.

Результатом будет n -е значение списка.