

Разбор к задачам 9-11 классов

Задача 1. Правило 90:9:1

Идея решения задачи заключается в том, что если заданное число делится на 100, то 1%, 9% и 90% будут целыми, нужно просто их вычислить и вывести. Если же исходное число не делится на 100, то 1% и 9% будут нецелыми, можно одно из этих значений округлить вниз, другое вверх, а в качестве третьего вывести разность между заданным числом и суммой его одного и девяти процентов.

Задача 2. Число Эйлера

Идея решения задачи заключается в том, что нужно вычислять значение заданного выражения, увеличивая числитель последней дроби, пока не получится дробь со знаменателем, большим заданного числа.

Задача 3. Индекс Хирша

Для каждой статьи нужно вычислить, сколько раз она цитируется, отсортировать статьи по количеству цитирований, и вывести номер первого элемента, больше или равного своего номера.

Задача 4. Функция Смрандаша

Задачу можно решить с помощью двоичного поиска. Для проверки делимости факториала какого-либо числа на заданное, нужно проверить что все простые делители заданного числа содержатся в факториале необходимого количества раз

Задача 5. Азбука Морзе

Для решения задачи используется динамическое программирование: $dp[i]$ – количество способов раскодирования префикса строки длины i . Для пересчета можно перебирать возможные длины кодов букв.