

Контрольная работа №3, вариант 268

Задание 1

Чему равен номер размещения $[4, 5, 1]$ среди размещений из 9 по 3 при нумерации с 1?

Задание 2

Найдите сочетание с номером 63 среди сочетаний из 9 по 4 при нумерации с 1

Задание 3

Посчитайте число разбиений числа 34 на различные простые слагаемые

Задание 4

Сколько существует правильных скобочных последовательностей с 2 типами скобок, 7 открывающими скобками, где у любого префикса баланс не превышает 3?

Задание 5

Найдите следующее в лексикографическом порядке разбиение на неубывающие слагаемые числа 29 после разбиения $29 = 1 + 1 + 2 + 3 + 3 + 4 + 15$

Задание 6

В тексте встречаются символы a-g со следующей частотой: a: 1, b: 18, c: 1, d: 29, e: 2, f: 6, g: 4. Постройте дерево Хаффмана и укажите, какая будет длина получившегося текста в битах.

Задание 7

В тексте встречаются символы a-e, a: 3 раза, b: 3 раза, c: 2 раза, d: 1 раз, e: 2 раза. Сколько существует различных таких текстов?

Задание 8

Для помехоустойчивого кодирования используется 15-битный код Хемминга, биты 1, 2, 4 и 8 используются в качестве контрольных. Принято сообщение 100000001000100. Биты пронумерованы слева направо, начиная с 1. В предположении, что было повреждено не более одного бита исходного сообщения, определите, был ли бит поврежден, и если да, то какой.

Задание 9

Найдите число перестановок чисел от 1 до 6, содержащих 4 цикла, в которых $a[2] = 1$.