

Контрольная работа №3, вариант 69

Задание 1

Чему равен номер размещения $[4, 1, 7]$ среди размещений из 9 по 3 при нумерации с 1?

Задание 2

Найдите сочетание с номером 117 среди сочетаний из 9 по 4 при нумерации с 1

Задание 3

Посчитайте число разбиений числа 11 на различные слагаемые

Задание 4

Сколько существует правильных скобочных последовательностей с 2 типами скобок, 5 открывающими скобками, где у любого префикса баланс не превышает 4?

Задание 5

Найдите следующее в лексикографическом порядке разбиение на неубывающие слагаемые числа 28 после разбиения $28 = 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 4 + 11$

Задание 6

В тексте встречаются символы a-g со следующей частотой: a: 1, b: 1, c: 21, d: 2, e: 54, f: 2, g: 12. Постройте дерево Хаффмана и укажите, какая будет длина получившегося текста в битах.

Задание 7

В тексте встречаются символы a-e, a: 3 раза, b: 1 раз, c: 3 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 110000111111111. 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 разбиений множества чисел от 1 до 7 на 5 множеств, в котором числа 4 и 7 лежат в одном множестве.