

Контрольная работа №3, вариант 253

Задание 1

Чему равен номер размещения $[7, 4, 8]$ среди размещений из 9 по 3 при нумерации с 1?

Задание 2

Найдите сочетание с номером 126 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 3 типами скобок, 8 открывающими скобками, где у любого префикса баланс не превышает 2?

Задание 5

Найдите следующее в лексикографическом порядке разбиение на неубывающие слагаемые числа 27 после разбиения $27 = 2 + 3 + 4 + 4 + 14$

Задание 6

В тексте встречаются символы a-g со следующей частотой: a: 9, b: 2, c: 4, d: 2, e: 3, f: 29, g: 1. 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: 2 раза, e: 1 раз. 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 101100001101110. 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 5, содержащих 3 цикла, в которых $a[2] = 2$.