

Контрольная работа №3, вариант 71

Задание 1

Чему равен номер сочетания $[5, 7, 8, 9]$ среди сочетаний из 9 по 4 при нумерации с 1?

Задание 2

Найдите перестановку с номером 4974 среди всех перестановок 7 элементов при нумерации с 1

Задание 3

Посчитайте число разбиений числа 27 на различные нечетные слагаемые

Задание 4

Сколько существует правильных скобочных последовательностей с 4 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 25 после разбиения $25 = 1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 3 + 14$

Задание 6

В тексте встречаются символы a-g со следующей частотой: a: 17, b: 3, c: 3, d: 1, e: 7, f: 1, g: 12. Постройте дерево Хаффмана и укажите, какая будет длина получившегося текста в битах.

Задание 7

В тексте встречаются символы a-e, a: 2 раза, b: 3 раза, 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 110010001000011. 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 2 цикла, в которых $a[3] = 2$.