

Контрольная работа №3, вариант 83

Задание 1

Чему равен номер сочетания $[4, 5, 6, 7]$ среди сочетаний из 9 по 4 при нумерации с 1?

Задание 2

Найдите перестановку с номером 2496 среди всех перестановок 7 элементов при нумерации с 1

Задание 3

Посчитайте число разбиений числа 17 на простые слагаемые

Задание 4

Сколько существует правильных скобочных последовательностей с 3 типами скобок, 9 открывающими скобками, где у любого префикса баланс не превышает 2?

Задание 5

Найдите следующее в лексикографическом порядке разбиение на неубывающие слагаемые числа 26 после разбиения $26 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2 + 4 + 13$

Задание 6

В тексте встречаются символы a-g со следующей частотой: a: 3, b: 1, c: 3, d: 7, e: 1, f: 13, g: 2. Постройте дерево Хаффмана и укажите, какая будет длина получившегося текста в битах.

Задание 7

В тексте встречаются символы a-e, a: 4 раза, b: 2 раза, c: 1 раз, 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 111000110000010. 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 $a[2] = 2$.