

## ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ

1. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только шесть букв: Т, Е, Н, С, И, В. Для передачи используется двоичный код, допускающий однозначное декодирование. Кодовые слова для букв известны: Т – 010, Е – 0100, Н – 1100, С – 01000, И – 0110, В – 1110. Как можно сократить код для буквы Н, чтобы сохранялось свойство однозначности декодирования? Если таких кодов несколько, в качестве ответа указать код наименьшей длины.

2. Производится звукозапись музыкального фрагмента в формате квадро (четырёхканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 16-битным разрешением. Результаты записываются в файл, производится сжатие данных, в результате получается файл, занимающий объем 50 Мб, что составляет 20% от размера несжатого файла. Определите приближённое время звучания записанного музыкального фрагмента в минутах.

3. В файле электронной таблицы [9-226.xls](#) в каждой строке записаны семь натуральных чисел. Определите сумму чисел в строке таблицы с наименьшим номером, для которой выполнены оба условия:

- в строке есть два числа, которые повторяются дважды, остальные три числа различны;
- максимальное число строки не повторяется.

В ответе запишите только число.

4. На числовой прямой даны три отрезка:  $P = [106; 218]$ ,  $Q = [132; 388]$  и  $R = [183; 256]$ . Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка  $A$ , что формула

$$(\neg((x \in Q) \rightarrow ((x \in P) \vee (x \in R)))) \rightarrow (\neg(x \in A) \rightarrow \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной  $x$ ?

5. Рассматривается множество целых чисел, принадлежащих числовому отрезку  $[2807; 8558]$ , которые удовлетворяют следующим условиям:

- запись в двоичной системе заканчивается на 11;
- запись в девятеричной системе заканчивается на 5.

Найдите максимальное из таких чисел и их сумму. Гарантируется, что искомая сумма не превосходит  $10^7$ .