

Задачи для решения:

1. Для кодирования сообщений используется неравномерный двоичный код: С - 01, Т - 1, О - 001, Л - 010

Известно, что в сообщении буква С встречается 35 раз, буква Т - 40 раз, буква О - 25 раз и буква Л - 10 раз. Определите, какую длину имеет закодированное сообщение.

2. По каналу связи передаются сообщения, каждое из которых содержит 20 букв "Е", 25 букв "Н", 10 букв "О" и 6 букв "Т" (других букв в сообщениях нет). Каждую букву кодируют двоичной последовательностью. Какой код из приведённых ниже следует выбрать, чтобы длина сообщения была как можно меньше?
- Код 1: Е — 0, Н — 10, О — 111, Т — 110;
 - Код 2: Е — 01, Н — 10, О — 11, Т — 00.

3. Сколько символов можно закодировать с помощью знаков «плюс» и «минус», используя кодовые слова различной длины — от 1 до 4 знаков?

4. От разведчика было получено сообщение:

100011110101011001

В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице, показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль.

А	Б	К	Л	О	С
10	111	101	001	00	011

5. Сообщение было зашифровано кодом. Использовались только буквы, приведённые в таблице:

А	Б	В	Г	Д	Е
..0..	.0..0	.00.0	.0000	...0.	.0.00

Определите, какие буквы в сообщении повторяются, и запишите их в ответе. **...0..0.00...0..0000.0.00**

6. От разведчика была получена следующая зашифрованная радиোগрамма, переданная с использованием азбуки Морзе:



При передаче радиোগраммы было потеряно разбиение на буквы, но известно, что в радиোগрамме использовались только следующие буквы:

Т	А	У	Ж	Х
—	•—	••—	•••—	••••

Определите текст радиোগраммы. В ответе укажите, сколько букв было в исходной радиোগрамме.

7. По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы: "З", "И", "М", "А". В любом сообщении больше всего букв "А", следующая по частоте буква — "И", затем — "М". Буква "З" встречается реже, чем любая другая. Для передачи сообщения нужно использовать один из следующих неравномерных кодов:

Код 1: З — 00, И — 1, М — 010, А — 110.

Код 2: З — 10, И — 111, М — 110, А — 0;

так, чтобы сообщения были как можно короче. Какой код выбрать?

8. Ярослава шифрует русские слова, записывая вместо каждой буквы её код.

А	В	Д	О	Р	У
01	011	100	111	010	001

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом.

Например, 00101001 может означать не только УРА, но и УАУ.

Даны три кодовые цепочки:

01001010

0100110001

01000110001

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку и запишите в ответе расшифрованное слово.