

4

задачи

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только четыре буквы: А, Б, В, Г. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В используются такие кодовые слова: А - 0; Б - 1100; В - 1000.

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код допускает однозначное декодирование. Если таких слов несколько, укажите код с наибольшим числовым значением.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только восемь букв: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и З. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны.

Е	10
Ж	001
З	011
Д	11

Какое наименьшее количество двоичных знаков требуется для кодирования четырёх оставшихся букв? В ответе запишите суммарную длину кодовых слов для букв: А, Б, В, Г.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

Для кодирования растрового рисунка, напечатанного с использованием семи красок, применили неравномерный двоичный код. Для кодирования цветов используют кодовые слова.

Цвет	Кодовое слово
Белый	11110
Зеленый	0101
Красный	11000
Синий	
Фиолетовый	10101
Черный	
Желтый	00

Укажите минимальное произведение длин кодовых слов для синего и чёрного цвета, при котором код будет удовлетворять условию Фано.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных растровых изображений.

(М. Попков) По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие только десять букв: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К; для передачи используется неравномерный двоичный код. Для кодирования букв используются кодовые слова.

Буква	Код	Буква	Код
А	11	Е	0110
Б	100	Ж	0011
В	101	З	0101
Г		И	0010
Д	0100	К	000

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код удовлетворяет условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 8 букв: А, Е, И, Н, П, Р, С, Т. Для передачи используется неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для отдельных букв кодовые слова известны:

Буква	Код
С	00
Е	010
Р	011
А	1010
Т	1011

Укажите, какое наименьшее количество двоичных символов потребуется, чтобы закодировать слово **СЕРПАНТИН**.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: Е, И, М, Т, О, Р, Я. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Кодовые слова для некоторых букв известны: Е – 01, И – 001, О – 0001, Я – 101. Для трёх оставшихся букв Т, Р и М кодовые слова неизвестны. Какое наименьшее количество двоичных знаков требуется для кодирования слова ТЕРРИТОРИЯ?

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы: Г, К, Р, О, Н. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: Р – 00, К – 011. Для трёх оставшихся букв Г, Н и О кодовые слова неизвестны. Какое количество двоичных знаков требуется для кодирования слова КОНОГОН, если известно что оно закодировано минимально возможным количеством двоичных знаков?

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

18686394