

№ 25343 (Уровень: Базовый)

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только цифры 2, 3, 4, 5 и четыре знака арифметических действий (+, -, ×, /). Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для цифр известны.

2	000
3	010
4	100
5	101

Какое наименьшее количество двоичных знаков требуется для кодирования четырёх знаков арифметических действий?

В ответе запишите суммарную длину кодовых слов для знаков арифметических действий.

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

Ответ 12

№ 24529 (Уровень: Базовый)

(М. Рубцова) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы из набора: С, Т, А, Р, П, Е, Н, И. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: С - 10, Н - 110, П - 000. Для оставшихся букв кодовые слова неизвестны. Какое количество двоичных знаков требуется для кодирования слова ПАНТЕТИН, 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.

Ответ 25

№ 22513 (Уровень: Базовый)

(Д. Бахтиев) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только девять букв: Ф, И, Л, А, Н, Т, Р, О, П. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано.

Кодовые слова для некоторых букв известны.

Ф	00
И	1111
Л	1110
А	10
Н	0100
Т	0101

Какое наименьшее количество двоичных знаков требуется для кодирования всех девяти букв? В ответе запишите суммарную длину всех кодовых слов.

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

Ответ **31**

№ 8462 (Уровень: Сложный)

(В. Рыбальченко) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы В, И, Д, О, С, К, Ю. Для передачи используют двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Кодовые слова для некоторых букв известны: В – 01, Д – 11. Необходимо определить кратчайшее кодовое слово для буквы К, такое чтобы последовательность ВИДОСИКИ была закодирована наименьшим количеством двоичных знаков. Если существует несколько подходящих кодовых слов, необходимо выбрать код с наименьшим числовым значением. В ответ укажите найденное кодовое слово.

Ответ **000**

№ 2697 (Уровень: Сложный)

По каналу связи передаются шифрованные сообщения, содержащие строчные и прописные буквы латинского алфавита. Для передачи используется неравномерный двоичный код. Каким минимальным количеством бит можно закодировать слово AbraCadabra при условии, что для всех символов выполняется условие Фано?

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

Ответ **28**

№ 21127 (Уровень: Средний)

(Л. Шастин) По каналу связи передаются сообщения, содержащие только буквы из набора: К, Л, У, Б, Н, И, А. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Это условие обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений. Кодовые слова для некоторых букв известны: Л – 11, А – 00. Для пяти оставшихся букв К, У, Б, Н, И кодовые слова неизвестны. Какое количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КЛУБНИКА, если известно, что оно закодировано **минимально** возможным количеством двоичных знаков?

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова.

Ответ **24**

№ 19408 (Уровень: Средний)

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**.

Ответ **28**