

Немного криптографии и всякого разного

Задача 0. Одчдфнг нанчек чдрсы ткзх нгмнвн выпнгя, опнигю йяёгтэ пнбмн гбя паяя, мн мд рлнв нанисз зф, опнигю йяёгтэ кзчы паяж. Лнвкн кз ьсн аьсы?

Задача 1. Для передачи сообщений по телеграфу каждая буква русского алфавита (Е и Ё отождествлены) представляется в виде пятизначной комбинации из нулей и единиц, соответствующих двоичной записи номера данной буквы в алфавите (нумерация букв начинается с нуля). Например, буква А представляется в виде 00000, буква Б - 00001, буква Ч - 10111, буква Я - 11111. Передача пятизначной комбинации производится по кабелю, содержащему пять проводов. Каждый двоичный разряд передается по отдельному проводу. При приеме сообщения Кристоша перепутал провода, поэтому вместо переданного слова получен набор букв ЭАВЩОЦИ. Найдите переданное слово.

Задача 2. Какое наименьшее число соединений требуется для организации проводной сети связи из 10 узлов, чтобы при выходе из строя любых двух узлов связи сохранялась возможность передачи информации между любыми двумя оставшимися (хотя бы по цепочке через другие узлы)?

Задача 3. Зашифрование сообщения состоит в замене букв исходного текста на пары цифр в соответствии с некоторой (известной только отправителю и получателю) таблицей, в которой разным буквам алфавита соответствуют разные пары цифр. Криптографу дали задание восстановить зашифрованный текст. В каком случае ему будет легче выполнить задание: если известно, что первое слово второй строки — “термометр” или что первое слово третьей строки — “ремонт”? Обоснуйте свой ответ. (Предполагается, что таблица зашифрования криптографу неизвестна).