



Задания

Требования к оформлению заданий. При проверке заданий учитывается не только ответ, но и само решение. Важно оформлять решения во всех заданиях. Ответы без решения оцениваются не более чем в 1 балл.

Задача 1 (Максимум 10 баллов)

Исходный текст: "ШИФРУЙПОКАШИФРУЕТСЯ". Текст разбивается на части по 5 букв. В каждой части буквы нумеруются слева направо от 1 до 5 и затем переставляются по правилу: $1 \rightarrow 4$, $2 \rightarrow 3$, $3 \rightarrow 5$, $4 \rightarrow 1$, $5 \rightarrow 2$. Затем текст зашифровывается 9 раз. Опишите закономерности данного шифра. Какой текст получит адресат?

Задание 2 (Максимум 20 баллов)

Выбрано натуральное число C . Найдены числа $C_1=[C]_8$, $C_2=[C/3]_8$ и $C_3=[C/6]_8$, где $[X]_8$ — остаток от деления целой части числа X на 8. Если известно, что $C_1=5$ и $C_2=4$, найдите все возможные значения числа C_3

Задание 3 (Максимум 20 баллов)

Решите в натуральных числах уравнение $15m - 4n = 1$, где m и n лежат в пределах от 1 до 100

Практическое задание. (Максимум 50 баллов)

Вам предстоит создать шифр, похожий на шифр Виженера, но использующий несколько ключей одновременно. Каждый ключ применяется в соответствии с определенным алгоритмом. Требуется описать алгоритм подбора ключей, зашифровывания и расшифровывания сообщения и показать пример

Описание классического шифра Виженера:

Принцип работы(для латинского алфавита)

Шифр Виженера основан на использовании таблицы алфавитов, называемой таблицей Виженера. В этой таблице каждая строка сдвигается на одну позицию относительно предыдущей, создавая 26 возможных шифров Цезаря (для алфавита из 26 букв).