**Вариант 1**

Реализовать шифратор и дешифратор алгоритма **RSA** файла с произвольным содержимым, используя алгоритм быстрого возведения в степень. А также реализовать вычисление открытого ключа Ko, используя расширенный алгоритм Евклида. Значения параметров *p*, *q* и *KС* задаются пользователем. Программа должна осуществлять проверку ограничений на вводимые пользователем значения параметров. Организовать вывод содержимого зашифрованного файла на экран в виде чисел в 10-й системе счисления. Результат работы программы – зашифрованный/расшифрованный файл/ы.

**Вариант 2**

Реализовать шифратор и дешифратор алгоритма **Эль-Гамаля** файла с произвольным содержимым, используя алгоритм быстрого возведения в степень, а также реализовать вычисление открытого ключа g при данном значении p, используя алгоритм нахождения первообразного корня по модулю. Значения параметров *p*, *x* и *k* задаются пользователем*.* Организовать вывод содержимого зашифрованного файла на экран в виде чисел в 10-й системе счисления. Результат работы программы – зашифрованный/расшифрованный файл/ы.

**Вариант 3**

Реализовать шифратор и дешифратор по алгоритму **Рабина** (алгоритм из методички) файла с произвольным содержимым, используя расширенный алгоритм Евклида и алгоритм быстрого возведения в степень при дешифрации. Значения параметров *p*, *q* и (*в)* задаются пользователем. Программа должна осуществлять проверку ограничений на вводимые пользователем значения параметров. Организовать вывод содержимого зашифрованного файла на экран в виде чисел в 10-й системе счисления. Результат работы программы – зашифрованный/расшифрованный файл/ы.