

11 КЛАСС

Условия задач отборочного этапа

Задача 1. Смартфон

Пароль от смартфона состоит из двух трехзначных чисел, которые являются простыми числами-близнецами (пара простых чисел, отличающихся на 2). Известно, что числа в пароле расположены по возрастанию.

Какое максимальное число попыток потребуется для разблокирования смартфона?

В ответе указать число.

Задача 2. Шифрование

При шифровании текстовых сообщений в ASCII-кодировке используется алгоритм шифрования, при котором значение каждого следующего байта вычисляется путем поразрядного сложения по модулю 2 со всеми байтами исходного сообщения, которые расположены слева. Первый байт сообщения не шифруется.

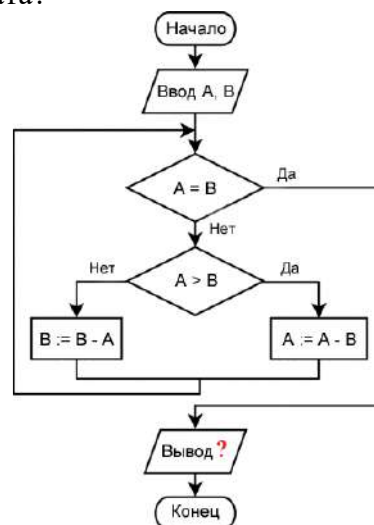
Например, для шифрования второго байта необходимо сложить его по модулю 2 с первым байтом, для шифрования третьего байта – сложить его по модулю два с первым и вторым байтом и т.д.

Расшифруйте зашифрованный фрагмент текста, предоставленный в виде шестнадцатеричной последовательности байт:

63 0A 7A 12 77 05

Задача 3. Блок-схема

На рисунке представлена блок-схема нахождения НОД двух чисел с использованием алгоритма Евклида. Что должно выводиться на экран после прохождения цикла для получения корректного результата?



Задача 4. Города

Аналитику удалось узнать, что по сети передается секретное сообщение с использованием гербов субъектов РФ. Ему удалось перехватить часть передаваемых изображений. Расшифруйте пароль, передаваемый с помощью следующей последовательности изображений.



Тверская
область



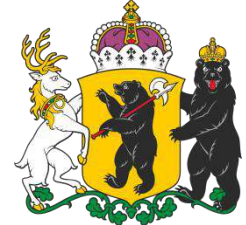
Москва



Сахалинск
ая область



Ульяновска
я область



Ярославск
ая область

Ответ запишите **ЗАГЛАВНЫМИ**(большими) буквами.

Задача 5. Вирус

На рисунке схематично представлена сеть предприятия (квадраты – компьютеры, линии соединения – каналы передачи данных).

Нарушитель может скопировать вирус на один из трех компьютеров, имеющих общий доступ (на рисунке помечены красным квадратом). Вирус распространяется от компьютера ко всем соседним компьютерам одновременно по каналам передачи данных. После копирования вирус ожидает некоторое время, потом снова пытается себя скопировать на соседние компьютеры.

На какой компьютер необходимо скопировать вирус, чтобы заразить всю сеть за минимальное время?

В ответе укажите номер компьютера.

