

## Самостоятельная работа – вариант 2

**1-2.** Определите количество чисел, семнадцатеричная запись которых содержит ровно 5 цифр, причём эти цифры образуют возрастающую последовательность. В ответе укажите два числа: сначала количество искомых чисел, затем – максимальное из них в семнадцатеричной системе счисления (основание системы писать не нужно).

**2-2.** В файле электронной таблицы **9.xls** в каждой строке содержатся шесть неотрицательных целых чисел. Определите количество строк таблицы, для которых выполнены оба условия:

- в строке присутствуют повторяющиеся числа, причём все они простые;
- удвоенная сумма повторяющихся чисел больше суммы неповторяющихся чисел.

Примечание. Единица не является простым числом.

**3-2.** Дан текстовый файл **10.docx**. Сколько раз встречается слово «друг» (с заглавной или строчной буквы, во всех формах единственного и множественного числа) в тексте повести (не считая сносок)? В ответе укажите только число.

**4-2.** Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах  $v$  и  $w$  обозначают цепочки символов.

заменить ( $v$ ,  $w$ )

нашлось ( $v$ )

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки  $v$  на цепочку  $w$ . Если цепочки  $v$  в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка  $v$  в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для Редактора:

ПОКА НЕ нашлось (>2<)

    заменить (>1 , >2)

    заменить (12< , 1<2)

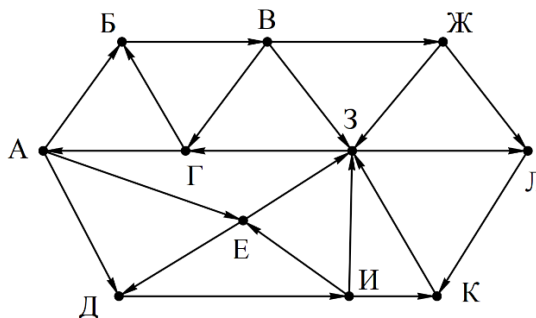
    заменить (>21 , 1>)

    заменить (1< , <2)

КОНЕЦ ПОКА

На вход приведённой выше программе поступает строка, начинающаяся с символов «>2», затем  $n$  пар цифр «12» и в конце символ «<». Определите наименьшее значение  $n$ , при котором сумма цифр строки, получившейся в результате выполнения программы, будет больше, чем 530.

**5-2.** На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Определите количество различных путей ненулевой длины, которые начинаются и заканчиваются в городе Г, не содержат этот город в качестве промежуточного пункта и проходят через промежуточные города не более одного раза.



**6-2.** Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с некоторым частично заданным основанием

$$23_{1x324} - 134x_{22}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра. Определите наибольшее значение  $x$ , при котором абсолютное значение данного арифметического выражения при делении на 50 даёт остаток 31. Для найденного значения  $x$  вычислите целое частное от деления абсолютного значения арифметического выражения на 50 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

**7-2.** Обозначим через  $div(n, m)$  результат целочисленного деления натурального числа  $n$  на натуральное число  $m$ . Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(div(x, 50) > 3) \vee \neg(div(x, 13) > 3) \vee (div(x, A) > 6)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной  $x$ )?

**8-2.** Алгоритм вычисления функции  $F(n)$ , где  $n$  – неотрицательное число, задан следующими соотношениями ( $div(k, m)$  обозначает целое число от деления  $k$  на  $m$ ):

$$F(n) = \sqrt{n}, \text{ если } \sqrt{n} \text{ – натуральное число;}$$

$$F(n) = div(F(n + 1), 2) - 100, \text{ если } \sqrt{n} \text{ – не целое число и } n \text{ – чётное число;}$$

$$F(n) = F(n + 1) + div(i, 2), \text{ если } \sqrt{n} \text{ – не целое число и } n \text{ – нечётное число;}$$

Чему равно значение выражения  $F(123400) / F(250000)$ ?