ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

класс \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ИТОГОВАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10 КЛАСС

Демонстрационный вариант

Инструкция по выполнению работы

На выполнение диагностической работы по информатике отводится 40 минут. Работа включает в себя 12 заданий.

В работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного.

Задания базового уровня сложности (№ 3-6) – задания, проверяющие способность обучающихся применять наиболее основные понятия курса информатики в 10 классе.

Задания повышенного уровня сложности (№ 1, 2, 8-11) направлены на проверку умения анализировать результат исполнения алгоритма.

Задания 1–11 оцениваются 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если приведено верное решение и ответ записан в той форме, которая указана в задании.

Желаем успеха!

1. Вы­чис­ли­те: 101010102 – 2528 + 716. Ответ за­пи­ши­те в де­ся­тич­ной си­сте­ме счис­ле­ния.

2. а) Ре­ши­те урав­не­ние:101x + 1310 = 101х+1

б) Сколь­ко еди­ниц со­дер­жит­ся в дво­ич­ной за­пи­си зна­че­ния вы­ра­же­ния: 42020+ 22017 – 15?

3. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, Й. решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для букв А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И использовали соответственно кодовые слова 111, 0100, 1100, 0010, 0001, 0011, 0110, 1001, 1010. Укажите кратчайшее возможное кодовое слово для буквы Й, при котором код будет допускать однозначное декодирование. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

4. B некоторой стране автомобильный номер длиной 8 символов составляют из заглавных букв (задействовано 20 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов (при этом используют посимвольное кодирование и вcе СИМВОЛЫ кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 40 номеров. (Ответ дайте в байтах.)

5. а) Пусть видеопамять компьютера имеет объём 512 Кбайт. Размер графической сетки – 640х480. Сколько страниц экрана может одновременно разместиться в видеопамяти при палитре из 256 цветов?

б) Производилась двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и 24-битным разрешением. В результате был получен файл размером 5625 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько времени (в минутах) производилась запись. В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число, кратное 5.

6. Определите зна­че­ние це­ло­чис­лен­ной пе­ре­мен­ной *c* после вы­пол­не­ния фраг­мен­та программы:

a = 3 + 8\*4

b = a // 10 + 14

a = b % 10+ 2

c = a + b

7. Определите значение переменной c после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

a = 30

b = 14

a = a – 2 \* b

if a > b :

    c = b + 2 \* a

else :

    c = b - 2 \* a

8. а)Определите, что будет на­пе­ча­та­но в ре­зуль­та­те работы сле­ду­ю­ще­го фрагмента программы:

var k, s: integer;

begin

    s:=5

    k:=0

    while k < 15 :

        k=k+2

        s=s+k

    print(s)

б)Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

s=0

k=0

while k < 12 :

s=s+2\*k

k=k+3

print(s)

9.Создать программу, которая посчитывает количество чисел и сумму, находящихся в промежутке [2595, 8401], которые делятся на 2 и не делятся на 13.