

**Демонстрационный вариант итоговой контрольной работы по информатике
(базовый уровень) за 10 класс.**

1) Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Для букв А, Б, В и Г использовали такие кодовые слова:

А - 000, Б - 001, В - 010, Г - 011.

Укажите, каким кодовым словом из перечисленных ниже может быть закодирована буква Д. Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования. Если можно использовать более одного кодового слова, укажите кратчайшее из них.

- 1) 1 2) 0 3) 01 4) 10

2) Проводилась одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. В результате был получен файл размером 20 Мбайт, сжатие данных не производилось. Какая из приведенных ниже величин наиболее близка к времени, в течение которого проводилась запись?

- 1) 1 мин 2) 2 мин 3) 5 мин 4) 10 мин

3) Учитель предложил детям потренироваться в действиях с шестнадцатеричными цифрами и поиграть в такую игру. Учитель предлагает детям три шестнадцатеричные цифры. Ученики должны сначала найти разность первой и второй цифр, потом — разность второй и третьей цифр. Обе разности должны быть записаны, как десятичные числа. Затем эти числа записываются друг за другом в порядке неубывания (правое число больше или равно левому).

Пример. Исходные цифры: А, А, 3. Разности: $A_{16} - A_{16} = 0$; $A_{16} - 3_{16} = 10 - 3 = 7$. Результат: 07. Укажите, какое из следующих чисел может быть получено в результате.

- 1) 122 2) 212 3) 313 4) 3А

4) У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. **отними 1**

2. **раздели на 5**

Выполняя первую из них, Калькулятор отнимает от числа на экране 1, а выполняя вторую, делит его на 5 (если деление нацело невозможно, Калькулятор отключается).

Запишите порядок команд в программе получения из числа 56 число 1, содержащей не более 5 команд, указывая лишь номера команд.

5) Дан фрагмент электронной таблицы. Из ячейки D2 в одну из ячеек диапазона E1:E4 была скопирована формула. При копировании адреса ячеек в формуле автоматически изменились, и значение формулы стало равным 13. В какую ячейку была скопирована формула? В ответе укажите только одно число – номер строки, в которой расположена ячейка.

	A	B	C	D	E
1	10	9	8	7	
2	9	8	7	=A\$4+\$B2	
3	8	7	6	5	
4	7	6	5	4	

6) Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	3	???	7
2	=2*A1+B1	=B1+C1-1	=A1+B1+2*C1

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



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

```
var n, s: integer;  
begin  
  n := 0;  
  s := 512;  
  while s >= 0 do begin  
    s := s - 20;  
    n := n + 1  
  end;  
  write(n)  
end.
```

8) Укажите наименьшее четырёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит 6 единиц. В ответе запишите только само восьмеричное число, основание системы счисления указывать не нужно.

9) Документ объёмом 40 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 2^{20} бит в секунду;
 - объём сжатого архиватором документа равен 50% исходного;
 - время, требуемое на сжатие документа, – 10 секунд, на распаковку – 2 секунды?
- В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 50 секунд, в ответе нужно написать Б50.

Единицы измерения «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

10) В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляется из заглавных букв (всего используется 18 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным целым количеством байт. Определите объём памяти в байтах, необходимый для хранения 60 автомобильных номеров.

11) Запись числа 234 в системе счисления с основанием N содержит 3 цифры и оканчивается на 6. Чему равно основание системы счисления?

12) Ниже представлен фрагмент программы, обрабатывающей одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. Известно, что в начале выполнения этого фрагмента в массиве находилась возрастающая последовательность чисел, то есть $A[0] < A[1] < \dots < A[10]$. Какое наибольшее значение может иметь переменная s после выполнения данной программы?

```
s := 15;  
n := 10;  
for i:=0 to n-1 do begin  
  s:=s+A[i]-A[i+1]+3  
end;
```

**Оценивание итоговой контрольной работы по информатике
(базовый уровень) за 10 класс.**

Каждое задание оценивается 1 баллом.

12 баллов – «5»

10-11 баллов – «4»

8-9 баллов – «3»