

Промежуточная аттестация. Информатика

11 класс

Пояснительная записка

Назначение работы — промежуточная аттестация по информатике и ИКТ учащихся 11 класса по оценке уровня овладения обучающимися содержания учебного предмета.

Результаты контрольной работы учитываются при выставлении итоговой оценки за курс по информатике и ИКТ учащимся 11 класса.

Структура контрольной работы

Контрольная работа рассчитана на 40 минут и содержит 12 заданий, из них – 4 задания в тестовой форме, выбор одного правильного ответа из четырёх предложенных, 7 заданий с кратким ответом и одно задание с ответом в развернутой форме (требуется написать программу на языке программирования Turbo Pascal).

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и информационно-коммуникационных технологий.

Распределение заданий по частям контрольной работы

Части работы	Число заданий	Максимальный балл	Тип заданий
Часть А	4	1	С выбором ответа
Часть В	7	2	Краткий ответ
Часть С	1	4	Программа
Итого:	12	22	

Темы:

1. Системы счисления
2. Алгебра логики
3. Электронные таблицы EXCEL
4. Кодирование звуковой информации
5. Сжатие информации
6. Количество информации
7. Исполнитель
8. Алгоритм (определить результат выполнения программы)
9. Передача информации
10. Адрес сети
11. Массивы
12. Функции

Критерии оценивания

На оценку «5» - необходимо выполнить 85% - 100% (мин. 18 баллов)

На оценку «4» - необходимо выполнить 70% - 84% (мин. 15 баллов)

На оценку «3» - необходимо выполнить 50-69% (мин. 11 баллов)

Информатика
11 класс
Демо-Вариант

- A1** По каналу связи передаются сообщения, содержащие только 4 буквы: А, Б, В, Г. Для кодирования букв А, Б, В используются 5-битовые кодовые слова: А - 00101, Б - 01011, В - 10110. Для этого набора кодовых слов выполнено такое свойство: любые два слова из набора отличаются не менее чем в трёх позициях. Это свойство важно для расшифровки сообщений при наличии помех. Какое из перечисленных ниже кодовых слов можно использовать для буквы Г, чтобы указанное свойство выполнялось для всех четырёх кодовых слов?
- 1) 10000 2) 01110 3) 11000
4) не подходит ни одно из указанных выше слов

- A2** Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇	x ₈	x ₉	x ₁₀	F
0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7 \wedge x_8 \wedge \neg x_9 \wedge x_{10}$
2) $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge \neg x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7 \wedge \neg x_8 \wedge x_9 \wedge \neg x_{10}$
3) $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee x_5 \vee \neg x_6 \vee x_7 \vee x_8 \vee \neg x_9 \vee x_{10}$
4) $\neg x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3 \vee x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7 \vee \neg x_8 \vee x_9 \vee \neg x_{10}$

- B4** Даны 4 целых числа, записанные в двоичной системе:

10001011, 10111000, 10011011, 10110100.

Сколько среди них чисел, больших, чем $A4_{16} + 20_8$?

- B7** В ячейке B11 электронной таблицы записана формула. Эту формулу скопировали в ячейку A10. В результате значение в ячейке A10 вычисляется по формуле $x - 3y$, где x — значение в ячейке C22, а y — значение в ячейке D22. Укажите, какая формула могла быть написана в ячейке B11.

- 1) =C22-3*D22 2) =D\$22-3*\$D23
3) =C\$22-3*\$D\$22 4) =\$C22-3*\$D22

В8 Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
var n, s: integer;
begin
  n := 1;
  s := 0;
  while n <= 101 do begin
    s := s + 7;
    n := n + 1
  end;
  write(s)
end.
```

В9 Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 32-битным разрешением. Запись длится 4 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в Мбайтах?

- 1) 10 2) 15 3) 25 4) 28

В10 Документ объемом 10 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^{21} бит в секунду;

- объем сжатого архиватором документа равен 40% исходного;

- время, требуемое на сжатие документа, - 11 секунд, на распаковку - 4 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите количество секунд, на сколько этот способ быстрее другого, без указания размерности.

Например, запись ответа Б23 означает, что способ Б быстрее на 23 секунды

B11 Алгоритм вычисления значения функции $F(n)$, где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(0) = 1, F(1) = 1$$

$$F(n) = F(n-1)*F(n-2)+2, \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции $F(5)$? В ответе запишите только натуральное число.

B12 В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и его маске. По заданным IP-адресу узла сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.13.163.133 Маска: 255.255.252.0

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
0	13	16	130	133	160	163	217

Пример. Пусть искомый адрес сети 192.168.128.0 и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет HBAF.

B13 В велокроссе участвуют 678 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков объём в байтах информационный объём сообщения, записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 200 велосипедистов?

B22 У исполнителя Калькулятор три команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2
2. прибавь 4
3. прибавь 5

Программа для исполнителя - это последовательность команд. Сколько существует программ, которые число 31 преобразуют в число 51?

C2 Дан массив, содержащий 2014 целых чисел в диапазоне от -10000 до 10000. Напишите на одном из языков программирования программу, которая находит в этом массиве количество пар соседних элементов массива, произведение которых нечётно, а сумма – положительна. Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из описанных.

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>const N=2014; var a: array [1..N] of integer; i, j, k: longint; begin for i:=1 to N do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre>алг нач цел N=2014 целтаб a[1:N] цел i, j, k нц для i от 1 до N ввод a[i] кц ... кон</pre>

Ответы

Ответы к заданиям с выбором ответа:

A1 3

A2 2

Ответы к заданиям с кратким ответом

B4 1

B7 2

B8 707

B9 2

B10 A33

B11 87

B12 HBFA

B13 250

B22 201

C2 k:=0;
for i:=1 to N-1 do
if (a[i]*a[i+1] mod 2 <> 0) and (a[i]+a[i+1] > 0) then
k:=k+1;
writeln(k);