

Вариант 2

Выберите среди предложенных ответов единственный и отметьте соответствующую ему цифру в списке ответов

1. (5 баллов) Дано: $A_8 = 360$, $B_{16} = F2$. Какое из чисел C , записанных в двоичной системе, отвечает условию $A < C < B$?

- 1) 11110001
- 2) 10001111
- 3) 10101111
- 4) 11110011

2. (5 баллов) Чему равна сумма чисел 100_{16} и 100_8 ?

- 1) 500_{16}
- 2) 140_{16}
- 3) $A3_{16}$
- 4) 101000100_2

3. (10 баллов) Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11, соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов БАВГБА и записать результат в восьмеричной системе счисления, то получится:

- 1) 2622
- 2) 4550
- 3) 2264
- 4) 2462

4. (10 баллов) Дан фрагмент таблицы истинности выражения $F(X, Y, Z)$:

X	Y	Z	F
0	1	0	1
1	0	1	0
1	0	0	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $\neg X \rightarrow Z \wedge Y$
- 2) $Z \rightarrow X \vee Y$
- 3) $(\neg X \vee Y) \wedge Z$
- 4) $X \vee Y \rightarrow \neg Z$

5. (10 баллов) Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg A \wedge \neg B \vee C$

- 1) $A \wedge B \vee \neg C$
- 2) $A \vee B \rightarrow C$
- 3) $\neg A \wedge \neg B \wedge \neg C$
- 4) $A \vee B \vee \neg C$

6. (10 баллов) Для какого из приведенных имен **ложно** высказывание (первая буква гласная \rightarrow количество букв в слове четное) \wedge предпоследняя буква согласная

- 1) ПЕТР
- 2) ОКСАНА
- 3) ЛИЗА
- 4) БОГДАН

7. (10 баллов) Программа генерирует пароли длиной 14 символов. В качестве символов используют 30 различных букв и десятичные цифры в любом порядке. Каждый такой пароль в программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов, при этом используют посимвольное кодирование (все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов).

Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 10 паролей.

- 1) 110 байт
- 2) 150 бит
- 3) 105 байт
- 4) 140 байт

8. (10 баллов) В программе объявлен одномерный целочисленный массив A из десяти элементов и целочисленные переменные i , k . Ниже представлены фрагменты одной и той же программы, записанных на трех языках программирования, в которой значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

Чему будут равны элементы массива A ?

Вариант на языке BASIC

```
FOR i = 1 TO 10
    a(i) = 2 * i
NEXT i
FOR i = 1 TO 10
    k = 2 * a(i) + 3
    a(10 - i + 1) = k
NEXT i
```

Вариант на языке PASCAL

```
for i := 1 to 10 do
    a[i] := 2 * i;
```

```
for i := 1 to 10 do
begin
    k := 2 * a[i] + 3;
    a[10 - i + 1] := k
end;
```

Вариант на языке C++

```
for (i = 0; i < 10; ++i)
    a[i] = 2 * (i + 1);
for (i = 0; i < 10; ++i)
{
    k = 2 * a[i] + 3;
    a[10 - i - 1] = k;
}
```

- 1) 7 11 15 19 23 27 31 35 39 43
- 2) 17 25 33 41 49 23 19 15 11 7
- 3) 5 9 13 17 21 25 29 33 37 41
- 4) 43 39 35 31 27 23 19 15 11 7

Укажите ответ в поле ответа

9. (5 баллов) Некоторое сигнальное устройство за одну секунду передает один из четырех сигналов. Сколько различных сообщений длиной в пять секунд можно передать при помощи этого устройства?

Ответ:

10. (5 баллов) Укажите через запятую в порядке возрастания все основания систем счисления, в которых запись десятичного числа 25 оканчивается на 7.

Ответ:

11. (10 баллов) Строки (цепочки латинских букв) создаются по следующему правилу. Первая строка состоит из одного символа – латинской буквы «А». Каждая из последующих цепочек создается такими действиями: в очередную строку сначала записывается буква, чей порядковый номер в алфавите соответствует номеру строки (на i -м шаге пишется « i »-я буква алфавита), к ней слева дважды подряд приписывается предыдущая строка.

Вот первые 4 строки, созданные по этому правилу:

- (1) А
- (2) ААВ
- (3) ААВААВС
- (4) ААВААВСААВААВСD

Латинский алфавит (для справки):

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Определите, какой символ стоит в 8 строке на 251 позиции.

Ответ:

12. (10 баллов) Сколько различных решений имеет уравнение
 $(O \rightarrow L) \wedge (K \rightarrow L) \wedge (M \rightarrow \neg N) \wedge (L \rightarrow M) \wedge (M \rightarrow K) = 1$

Ответ: