

Демо-версия теста

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

1. (5 баллов) Дано: $A_{16} = E2$, $B_8 = 344$. Какое из чисел C , записанных в двоичной системе, отвечает условию $A < C < B$?

- 1) 11110001
- 2) 11000111
- 3) 11101011
- 4) 11100011

2. (5 баллов) Чему равна сумма чисел $A_{2_{16}}$ и 63_8 ?

- 1) $D5_{16}$
- 2) 323_8
- 3) $E1_{16}$
- 4) 110101011_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 БАБВГВБА и записать результат в шестнадцатеричной системе счисления, то получится:

- 1) 46E4
- 2) 4E64
- 3) 8DC4
- 4) ABCD

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

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

Какое выражение соответствует F?

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

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

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

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

- 1) МАЛЬВИНА
- 2) ЕЛЕНА
- 3) ТАТЬЯНА
- 4) МАРИНА

7. (10 баллов) Программа генерирует пароли длиной 10 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 25 паролей.

- 1) 150 байт
- 2) 1500 бит
- 3) 250 байт
- 4) 200 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) = 5 * i
NEXT i
FOR i = 1 TO 10
    k = a(i) - 2
    a(10 - i + 1) = k
NEXT i
```

Вариант на языке PASCAL

```
for i := 1 to 10 do
    a[i] := 5 * i;
```

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

Вариант на языке C++

```
for (i = 0; i < 10; ++i)
    a[i] = 5 * (i + 1);
for (i = 0; i < 10; ++i)
{
    k = a[i] - 2;
    a[10 - i - 1] = k;
}
```

- 1) 1 6 11 16 21 23 18 13 8 3
- 2) 3 8 13 18 23 28 33 38 43 48
- 3) 48 43 38 33 28 23 18 13 8 3
- 4) 1 6 11 16 21 26 31 36 41 46

Укажите ответ в поле ответа

9. (5 баллов) Некоторое сигнальное устройство за одну секунду передает один из трех 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 45 оканчивается на 3.

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 9 строке на 262 позиции.

Ответ:

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

Ответ:

Ответы

1	4
2	1
3	1
4	2
5	4
6	3
7	4
8	1
9	243
10	6, 7, 14, 21, 42
11	С
12	2