

### Вариант 3

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

1. (5 баллов) Дано:  $A_{16} = E3$ ,  $B_8 = 345$ . Какое из чисел  $C$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $A < C < B$ ?

- 1) 11001100
- 2) 11010100
- 3) 11100100
- 4) 11101100

2. (5 баллов) Чему равна сумма чисел  $A_{3_{16}}$  и  $64_8$ ?

- 1)  $317_8$
- 2)  $E7_{16}$
- 3)  $11011111_2$
- 4)  $D7_{16}$

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 ГАБВГВБА и записать результат в шестнадцатеричной системе счисления, то получится:

- 1) 6CE4
- 2) C6E4
- 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)  $\neg X \vee \neg(Y \wedge Z)$
- 3)  $\neg(X \vee Y) \wedge Z$
- 4)  $\neg Z \rightarrow (X \rightarrow Y)$

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

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

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

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

7. (10 баллов) Программа генерирует пароли длиной 12 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 20 паролей.

- 1) 160 байт
- 2) 1200 бит
- 3) 180 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) = 7 * 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]:=7 * 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] = 7 * (i + 1);
for (i = 0; i < 10; ++i)
{
    k = a[i] - 2;
    a[10 - i - 1] = k;
}
```

- 1) 3 10 17 24 31 38 45 52 59 66
- 2) 5 12 19 26 33 40 47 54 61 68
- 3) 68 61 54 47 40 33 26 19 12 5
- 4) 3 10 17 24 31 33 26 19 12 5

**Укажите ответ в поле ответа**

9. (5 баллов) Некоторое сигнальное устройство за одну секунду передает один из четырех сигналов. Сколько различных сообщений длиной в три секунды 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 35 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 507 позиции.

Ответ:

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

Ответ: