

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1**  
**по теме «Система счисления»**

1. Перевести числа из десятичной системы в двоичную: 25; 172.

2. Перевести числа из двоичной системы в десятичную: 111111; 1101100.

3. Даны 4 числа, они записаны с использованием различных систем счисления. Укажите среди этих чисел то, в двоичной записи которого содержится ровно 5 единиц. Если таких чисел несколько, укажите наибольшее из них.

- a.  $15_{10}$
- b.  $77_8$
- c.  $345_8$
- d.  $FA_{16}$

4. Для хранения целого числа со знаком используется один байт. Сколько единиц содержит внутреннее представление числа  $(-128)$ ?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

5. Заполните пустые клетки таблицы

| Двоичная система счисления | Восьмеричная система счисления | Десятичная система счисления | Шестнадцатеричная система счисления |
|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 10100                      | 24                             | 20                           | 14                                  |
| 100101                     |                                |                              |                                     |
|                            |                                | 35                           |                                     |
|                            |                                |                              | 1F                                  |
|                            |                                | 41                           |                                     |
|                            |                                |                              | 65                                  |
| 11100111                   |                                |                              |                                     |
|                            | 71                             |                              |                                     |
|                            | 35                             |                              |                                     |

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2**  
**по теме «Кодирование информации»**

1. Перевести число из двоичной системы в систему с основанием 8, 10, 16.  
а. 10001100
2. Перевести число из десятичной системы в системы с основанием 2, 8, 16.  
а. 15510
3. Сложить двоичные числа:  $10010110 + 11001011$   
Сложить восьмеричные числа:  $6271 + 7024$
4. Сообщение длиной 28672 символа занимает в памяти 21 Кбайт. Найдите мощность алфавита, который использовался при кодировании.
5. Рисунок размером 512 на 384 пикселей занимает в памяти 168 Кбайт (без учета сжатия). Найдите максимально возможное количество цветов в палитре изображения.
6. Звук длительностью 2 минуты оцифрован с частотой 11000 Гц. Разрядность кодирования – 24 бита. Определите размер полученного файла в Мбайтах. Результат округлите до двух цифр после запятой.

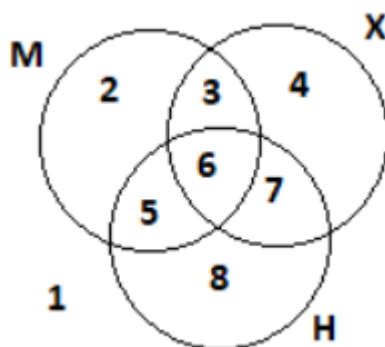
**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3**  
по теме «Логические основы компьютера»

1. Логическая функция  $F$  задается выражением:  $\neg z \vee (\neg x \wedge y)$ . Ниже приведен фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий все наборы аргументов, при которых функции  $F$  истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

| Переменная 1 | Переменная 2 | Переменная 3 | Функция |
|--------------|--------------|--------------|---------|
| ???          | ???          | ???          | $F$     |
| 0            | 0            | 0            | 1       |
| 0            | 0            | 1            | 1       |
| 0            | 1            | 0            | 1       |
| 0            | 1            | 1            | 1       |
| 1            | 0            | 1            | 1       |

В ответ напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, котором идут соответствующие им столбцы

2. Записать и упростить выражение для объединения областей на диаграмме  $3 + 5 + 6$ .



3. В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет:

| Запрос                    | Найдено страниц (в тысячах) |
|---------------------------|-----------------------------|
| Мадрид & Париж            | 475                         |
| Мадрид & (Берлин   Париж) | 905                         |
| Мадрид & Берлин           | 555                         |

Какое количество страниц (в тысячах), которое будет найдено по запросу: Мадрид & Париж & Берлин.

4. Построить логическую схему для логического выражения:

$$F = A \vee B \wedge A$$

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4**  
**по теме «Ветвление»**

1. Найти среднее арифметическое трех чисел, если среднее арифметическое больше 5, на экран выдать сумму.

2. Каждое из чисел А и В отлично от нуля. Сообщить, имеют ли эти числа одинаковые или разные знаки.

3. Вычислить  $f(x)$ , если (используя составные условия):

$$f(x) = x, \text{ если } -2 \leq x < 2$$

$$f(x) = 4, \text{ в противном случае}$$

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5**  
**по теме «Циклы»**

1. Считать сумму введенных с клавиатуры чисел до тех пор, пока не будет введен ноль.

- a. Построить знаковую модель.
- b. Составить блок-схему алгоритма.
- c. Написать программу.

2. Дана последовательность 5, 9, 13, 17, .... Определить число слагаемых, сумма которых не превышает 324.

- a. Построить знаковую модель.
- b. Составить блок-схему алгоритма.
- c. Написать программу.

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №6**  
**по теме «Процедуры и функции»**

1. Укажите неправильно записанный оператор:
  - a. *if a < b then a := a \* a else b := b \* b*
  - b. *if x and y then s := s + 1; else s := s - 1*
  - c. *if k <> m then k := m;*
  - d. *if (a < b) or c then c := false*
  
2. Сколько полей содержит каждый элемент кольцевого двусвязного списка?
  - a. 2
  - b. 3
  - c. 1
  - d. 4
  - e. 5
  
3. Какие позиции списка с заглавным звеном доступны для занесения новых элементов?
  - a. Только последнее звено.
  - b. Все позиции.
  - c. Только заглавное звено.
  - d. Все позиции, кроме заглавного и последнего звена.
  - e. Все позиции, кроме заглавного звена.
  
4. Сколько полей содержит каждый элемент линейного односвязного списка?
  - a. 5
  - b. 4
  - c. 2
  - d. 3
  - e. 1
  
5. Сколько полей содержит каждый элемент кольцевого односвязного списка?
  - a. 1
  - b. 5
  - c. 2
  - d. 4
  - e. 3

6. Сколько полей содержит каждый элемент линейного двусвязного списка?

- a. 5
- b. 2
- c. 1
- d. 3
- e. 4

7. В каком разделе происходит описание переменных?

- a. Const
- b. Vag
- c. Var

8. Чем заканчивается программа?

- a. END
- b. Clrscr
- c. Readln

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №7**  
**по теме «Массивы»**

1. Дан одномерный массив, определить есть ли в нем числа кратные  $K$ , если есть, то сколько их?
2. Дан одномерный массив, просуммировать в нем все положительные элементы, значения которых меньше 10.
3. Дан произвольный одномерный массив из случайных чисел. Умножить все элементы кратные трем на второй элемент данного массива.
4. Дан произвольный двумерный массив. Сложить элементы второй и третьей строки.
5. Дан произвольный двумерный массив. Найти произведение всех элементов во второй строке.



**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №8**  
**по теме «Символьные строки и матрицы»**

1. Как называется прямоугольная таблица из элементов одного типа?
- a. Список
  - b. Массив
  - c. Матрица
  - d. Символьная строка

2. Выберите истинные утверждения.

- a. Символьная строка – это неизменная величина.
- b. Элементы символьной строки можно изменить, обращаясь к ним по их индексам.
- c. Квадратной называется матрица, в которой количество строк не равно количеству столбцов.
- d. Элемент матрицы имеет два индекса.

3. Какое условие выполняется для элементов главной диагонали квадратной матрицы?

$i, j$  – индексы строки и столбца матрицы.

- a.  $i == j$
- b.  $i >= j$
- c.  $i <= j$
- d.  $i != j$

4. Что будет выведено на экран при выполнении инструкций?

```
s='5'
```

```
print (s.isdigit ())
```

5. Что будет выведено на экран при выполнении инструкций?

```
s, t = 'Владикавказ', 'Владивосток'
```

```
if t>s:
```

```
    print(s)
```

```
else:
```

```
    print(t)
```

6. В какой из инструкций допущена ошибка, если  $s='мама мыла раму'$ ?

- a.  $t = s [0:4]$
- b.  $t =s [3]$
- c.  $s [3] = ' '$
- d.  $s = s [0:4]$

7. Какие значения элементов будут у матрицы A после исполнения инструкций?

```
A = [0] * 3
```

```
A = [A] * 3
```

```
A [0][1] = 1
```

a. `[[0, 1, 0], [0, 0, 0], [0, 0, 0]]`

b. `[[0, 1, 0], [0, 1, 0], [0, 1, 0]]`

c. `[[0, 0, 0], [1, 1, 1], [0, 0, 0]]`

d. `[[0, 0, 0], [1, 1, 1], [0, 0, 0]]`

8. Укажите верный порядок следования строк кода в описании функции вычисления суммы элементов матрицы?

a. `def sumMatrix (a):`

b. `s = 0`

c. `for t in a:`

d. `s = s + sum (t)`

e. `return s`

9. Что будет выведено на экран при исполнении инструкций?

```
s = 'АРАРАТ'
```

```
s = s.replace ('АРА', 'ФА')
```

```
print (s [0:4])
```

10. Сопоставьте методы символьных строк, с результатом, который они вернут при `s='Самолёт'`?

1. 'Самолёт'

2. -1

3. 4

4. 'Сам', 'лёт'

5. False

a. `s.find ('лёт')`

b. `s.rfind ('Лёт')`

c. `s.upper ()`

d. `s.isdigit ()`

e. `s.split ('o')`