

Задания

1. Состояние морского аквариума контролируется сорока пятью датчиками. Наименьшее количество двоичных разрядов, необходимое для идентификации этих датчиков, равно ...
1) 6 2) 2 3) 5 4) 4
2. Выберите из перечисленных целое положительное число, которое можно записать в двухбайтовую ячейку памяти.
1) 256
2) 1024
3) 6750
4) 65 535
3. Цветной сканер имеет разрешение 600×600 точек/дюйм. Объем памяти, занимаемой просканированным изображением размером $2,5 \times 4$ дюйма, составляет около 10,8 Мбайт. Определите число возможных цветовых комбинаций сканера.
1) 256
2) 2^{16}
3) 2^{24}
4) 65 536
4. Цветной сканер имеет разрешение 400×400 точек/дюйм. Объем памяти, занимаемой просканированным изображением размером $2,5 \times 4$ дюйма, составляет около 4,8 Мбайт. Определите число возможных цветовых комбинаций сканера.
1) 65 536
2) 2^3
3) 3
4) 16 777 216

1 2 3 4 1

1 2 3 4 2

1 2 3 4 3

1 2 3 4 4

5. Монитор работает в режиме с разрешением 1920×1280 при глубине представления цвета 8 бит и частоте обновления экрана 75 Гц. Какую минимальную пропускную способность должен поддерживать видеоадаптер, работающий с монитором?
1) 176 Кбит/с
2) около 176 Мбайт/с
3) не менее 100 байт/с
4) 150 Мбайт/с
6. Для кодирования черно-белого полутонового изображения используются 256 уровней серого цвета. Какой объем памяти займет изображение размером 1000×3000 точек?
1) около 0,8 Мбайт
2) более 7,7 Мбайт
3) 5000 Кбайт
4) около 3 Мбайт

7. Четырехугольник в трехмерном пространстве задан координатами вершин. Сколько ячеек памяти компьютера потребуется для представления в ней такого четырехугольника, если одно число занимает одну ячейку памяти?

- 1) 16
- 2) 12
- 3) 8
- 4) 4

8. Латинские буквы A, B, C, D закодированы двоичными числами (000, 010, 011, 110 соответственно). Какая последовательность букв закодирована в следующей двоичной записи: 110000110011?

- 1) DCAD
- 2) DBAD
- 3) DACD
- 4) DADC

9. Буквы кириллицы закодированы следующим образом

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
101	110	111	1000	1001	1010	1011

Если таким образом закодировать последовательность символов ГДЕЖЕБЕГ и записать результат в восьмеричной системе счисления, то получится:

- 1) 1046535325
- 2) 4232565524
- 3) 10465353250
- 4) 42325655240

10. Сообщение на английском языке первоначально было записано в 16-битном коде Unicode. При его перекодировке в 8-битную кодировку КОИ-8 информационное сообщение уменьшилось на 960 бит. Сколько символов содержалось в сообщении?

- 1) 30
- 2) 60
- 3) 120
- 4) 480

11. Учитель информатики сообщил алгоритм получения пароля для входа в операционную систему. Пароль состоит из 6 символов. Из исходной записи «SCHOOL555INFORM» удалить повторяющиеся символы, а затем все символы, начиная с седьмого (т.е. оставить первые 6 символов). Какая из предложенных записей является паролем?

- 1) SCHLIN
- 2) SCH555
- 3) SCHOOL
- 4) SCHINF

12. Среди приведенных чисел выберите наибольшее.

1) 1111100_2

2) 315_8

3) 1200_4

4) $F3_{16}$

13. Среди приведенных чисел выберите наименьшее.

1) 1111101_2

2) 125_8

3) 2103_4

4) $4A_{16}$

14. Дано $a = 82_{16}$, $b = 701_8$. Выберите число c , записанное в двоичной системе, которое отвечает условию $a < c < b$.

1) 10001001

2) 10001100

3) 11010111

4) 1111111000

15. Вычислите сумму чисел 301_8 и 47_{16} .

1) 70_8

2) 170_8

3) 740_{16}

4) 1100001_2

16. Сколько единиц в двоичной записи шестнадцатеричного числа 83?

17. Укажите через запятую, в каких системах счисления (до десятичной) число 10 нечетное?

✓ 18. Состояние охраняемого объекта контролируют 76 датчиков. Определите наименьшее количество сигнальных лампочек, необходимых для идентификации этих датчиков и передачи с них информации.

19. Электронный почтовый ящик имеет объем 10 Мбайт. Информация на его адрес по открытому на прием каналу связи передается со скоростью 3,6 Кбайт/с. Через какое время у поставщика услуг электронной почты появится повод прислать извещение о переполнении почтового ящика при непрерывном приеме писем? Укажите время в минутах, округлив значение до целых.

20. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 2,5 Мбайт/с. Через данное соединение передают файл размером 512 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах. [7]

21. Символьная запись представляет собой набор из двоичных чисел и знаков «#». Каждая строка составлена по правилу: в начале строки знак «#», далее число в двоичном виде и знак «#».

Например, первые три строки выглядят так:

- (1) #1#
- (2) #10#
- (3) #11#

Сколько единиц в записи 15-й строки перед знаком решетки?

22. Даны 9 строк, которые нумеруются от 0 до 8. Нулевая строка состоит из одного символа — 0 (ноль). Каждая из последующих строк создается такими действиями: в очередную строку дважды подряд приписывается предыдущая строка и в конце дважды приписывается номер строки.