

二进制数100110.101转换为十进制数是____【1】_____。

答案：

38.625

===== (解析) =====

$$\begin{aligned}100110.101\text{ B} &= 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} \\ &= 32 + 4 + 2 + 0.5 + 0.125 \\ &= 38.625\end{aligned}$$

接下来3题与汉字机内码特征有关，一个汉字的机内码的特征：
一个汉字的机内码用两个字节表示，一个字节对应十六进制两位，一个汉字的十六进制机内码的每个字节的最高位均要大于等于A。

设有一串文本机内码(采用GB2312-80编码)为“35A8C9A6BF5A6F7250”，则其中包含有_____。

- A: 2个汉字5个西文字符
- B: 1个汉字7个西文字符
- C: 3个汉字3个西文字符
- D: 4个汉字1个西文字符

答案：A

===== (解析) =====

“A8 C9 A6 BF”每个字节的最高位“A、C、A、B”均大于A，所以这4个字节表示2个汉字；
“35”、“5A 6F 72 50”每个字节的最高位“3、5、6、7、5”均小于A，所以这5个字节表示5个西文字符。

设有一段文本由基本ASCII字符和GB2312字符集中的汉字组成，其代码为AC F7 54 45 67 78 C4 B3，则这段文本中，含有_____。

- A: 1个汉字2个西文字符
- B: 2个汉字4个西文字符
- C: 3个汉字2个西文字符
- D: 2个汉字3个西文字符

答案：B

===== (解析) =====

“AC F7”、“C4 B3”每个字节的最高位“A、F、C、B”均大于A，所以这4个字节表示2个汉字；
“54 45 67 78”每个字节的最高位“5、4、6、7”均小于A，所以这4个字节表示4个西文字符。

若计算机中相邻2个字节的内容其十六进制形式为36和53，则它们不可能是_____。

- A: 1个汉字的机内码
- B: 1个16位整数
- C: 一条指令
- D: 2个西文字符的ASCII码

答案：A

===== (解析) =====

“36”、“53”每个字节的最高位“3、5”均小于A，不符合一个汉字的机内码特征；没有说明是表示一段文本，所以不能确定表示的一定是2个西文字符。

二进制数10110011和10101011逻辑“或”的结果再与11011001进行逻辑“与”运算，其结果为_____。

- A: 1010 0011
- B: 1000 0001
- C: 1011 1011
- D: 1001 1001

答案：D

===== (解析) =====

10110011 或 10101011 的结果为 10111011

10111011 与 11011001 的结果为 10011001

二进制数10111000和11001010进行逻辑“与”，运算结果再与10100110进行逻辑“或”运算，其结果为_____。

A: A2H

B: DEH

C: AEH

D: 95H

答案: C

===== (解析) =====

10111000 与 11001010 的结果为 10001000

10001000 或 10100110 的结果为 10101110

10101110 B= AE H (二进制转十六进制: 四合一, 即四个二进位对应一个十六进制位)

用八进制表示一个字节的无符号整数, 最多需要_____位。

A: 1

B: 2

C: 3

D: 4

答案: C

===== (解析) =====

一个字节等于 8 个二进位

二进制转换为八进制: 三个二进位对应一个八进制位

$8/3 \approx 3$

用十六进制表示32位二进制地址, 最多需要_____位。

A: 5

B: 6

C: 7

D: 8

答案: D

===== (解析) =====

二进制转换为十六进制: 四个二进位对应一个十六进制位

$32/4=8$

下列不同进位制的四个数中, 最小的数是_____。

A: 二进制的0.1

B: 八进制的0.1

C: 十进制的0.1

D: 十六进制的0.1

答案: D

===== (解析) =====

将 A、B、D 项均转换为十进制:

A: 二进制数 $0.1 = \text{十进制数 } 2^{-1} = 0.5$

B: 八进制数 $0.1 = \text{十进制数 } 8^{-1} = 0.125$

D: 十六进制数 $0.1 = \text{十进制数 } 16^{-1} = 0.0625$

$A > B > C > D$

下列不同进位制的四个数中,最小的数是_____。

- A:10 0010B
- B:35D
- C:41 0
- D:20H

答案: D

===== (解析) =====

将 B、C、D 项均转换为二进制:

B:35D = 100011 B

C:410 = 100001 B

D:20H = 100000 B

B > A > C > D

下列各数都是五进制数, 其中_____对应的十进制数是偶数。

- A:100
- B:101
- C:111
- D:131

答案: B

===== (解析) =====

将 A、B、C、D 项均转换为十进制:

A: 1×5^2

B: $1 \times 5^2 + 0 \times 5^1 + 1 \times 5^0$

C: $1 \times 5^2 + 1 \times 5^1 + 1 \times 5^0$

D: $1 \times 5^2 + 3 \times 5^1 + 1 \times 5^0$

十进制数-43用8位二进制补码表示为_____。

- A:1010 1011
- B:1101 0101
- C:1101 0100
- D:0101 0101

答案: B

===== (解析) =====

(-43) 原码=10101011 (红色标识符号位)

(-43) 反码=11010100 (原码基础上每位取反, 符号位不参与运算)

(-43) 补码=11010101 (反码基础上末位加1, 符号位不参与运算)

一幅具有真彩色(像素深度24位)、分辨率为1024×1024的数字图像, 它的压缩倍数为5, 那么存储这样一幅图像大约需要的空间是_____。

- A:15MB
- B:3MB
- C:0.6MB
- D:0.2MB

答案: C

===== (解析) =====

未压缩的图像数据量 (B) = 水平分辨率 * 垂直分辨率 * 颜色深度 / 8

未压缩的图像数据量 (B) = 1024 * 1024 * 24 / 8 B = 3 MB (注: 为方便计算, 这里使用二进制前缀)

压缩后的图像数据量 = 未压缩的图像数据量 / 压缩倍数 = 3 / 5 MB = 0.6 MB

若一幅图片的分辨率是 2500×1900 , 颜色深度为24位, 则没有压缩的图片大小为约为_____MB。

- A: 17
- B: 16
- C: 15
- D: 14

答案: D

===== (解析) =====

未压缩的图像数据量 (B) = 水平分辨率 * 垂直分辨率 * 颜色深度 / 8

未压缩的图像数据量 (B) = $2500 * 1900 * 24 / 8$ B = 14.25 MB (注: 这里使用十进制前缀)

一个无符号十六进制整数的右边加上两个0, 新形成的数是原来的_____倍。

- A: 16
- B: 56
- C: 121
- D: 256

答案: D

===== (解析) =====

设无符号整数对应十进制数为: $A_n * 16^{n-1} + \dots + A_1 * 16^0$

右边加两个0后对应十进制数为: $A_n * 16^{n+2-1} + \dots + A_1 * 16^{2+0} = 16^2 * (A_n * 16^{n-1} + \dots + A_1 * 16^0)$
 $16^2 = 256$

比十进制数123.4大的数有_____。

- A: 二进制的111 1011.1
- B: 八进制的167.4
- C: 九进制的147.4
- D: 十六进制的7B.A

答案: ACD

===== (解析) =====

将A、B、C、D项均转换为十进制:

A: 二进制数 1111011.1

$$\begin{aligned} &= (\text{十进制数}) 1 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} \\ &= 64 + 32 + 16 + 8 + 2 + 1 + 0.5 \\ &= 123.5 > 123.4 \end{aligned}$$

B: 八进制数 167.4

$$\begin{aligned} &= (\text{十进制数}) 1 \times 8^2 + 6 \times 8^1 + 7 \times 8^0 + 4 \times 8^{-1} \\ &= 64 + 48 + 7 + 0.5 \\ &= 119.5 < 123.4 \end{aligned}$$

C: 九进制数 147.4

$$\begin{aligned} &= (\text{十进制数}) 1 \times 9^2 + 4 \times 9^1 + 7 \times 9^0 + 4 \times 9^{-1} \\ &= 81 + 36 + 7 + 4/9 \\ &= 124 + 4/9 > 123.4 \end{aligned}$$

D: 十六进制数 7B.A

$$\begin{aligned} &= (\text{十进制数}) 7 \times 16^1 + 11 \times 16^0 + 10 \times 16^{-1} \\ &= 112 + 11 + 0.625 \\ &= 123.625 > 123.4 \end{aligned}$$