

# 大学计算机学习手册

学院：\_\_\_\_\_

学号：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

教师：\_\_\_\_\_

成绩：\_\_\_\_\_

南京理工大学计算机学院

2023 年 8 月

# 课后作业

## 1. 填空题

1、按数制转换规则完成下列数制转换，需给出实际的转换过程（保留 4 位小数）。

[1]  $(12.1)_{10} = (1100.0001)_2 = (110.0022)_3 = (14.0631)_8 = (C.1999)_{16}$

[2]  $(366.625)_{10} = (101101110.1010)_2 = (556.5)_8 = (16E.A)_{16}$

[3]  $(161.25)_{10} = (10100001.01)_2 = (1121.1111)_5 = (241.2)_8 = (A1.4)_{16}$

[4]  $(2562.75)_{10} = (101000000010.11)_2 = (15510.43)_6 = (5002.6)_8 = (A02.C)_{16}$

[5]  $(36.9)_{10} = (00100100.1110)_2 = (44.7146)_8 = (24.E666)_{16} = (1D.LE9E)_{24}$

[6]  $(255.75)_{10} = (11111111.11)_2 = (377.6)_8 = (FF.C)_{16}$

[7]  $(154.6875)_{10} = (10011010.1011)_2 = (232.54)_8 = (9A.B)_{16}$

[8]  $(0.96875)_{10} = (0.11111)_2 = (0.76)_8 = (0.F8)_{16}$

[9]  $(29.6875)_{10} = (11101.1011)_2 = (35.54)_8 = (1D.B)_{16} = (15.GC)_{24}$

[10]  $(0.96875)_{10} = (0.11111)_2 = (0.54513)_6 = (0.76)_8 = (0.F8)_{16}$

2、一位二进制数据“0”或“1”称为一个\_\_bit\_\_。

3、十六进制的每一位上的权值是\_\_16\_\_的幂次。

4、十进制算式  $3 \times 512 + 7 \times 64 + 4 \times 8 + 5$  的计算结果是\_\_3745\_\_（八进制表示）。

5、从数制的基本概念出发判断 7096、20586、1101、CAF、4785、3377、246012 各数的表示中符合八进制数表示的有\_\_1101、CAF、3377、246012\_\_。（可以用字母 A~G 来表示 8 进制的 0~7）

6、十进制数 28.5 转换为四进制数(所采用的数码为 0、1、2、3)的结果是\_\_130.2\_\_。

7、十进制数 317.8125 与二进制数 1110110.11 相加的结果为\_\_436.5625\_\_ (十进制表示)。

8、将十六进制数 D34.25 与二进制数 1110110.11 相加，若采用八进制数表示，则结果为\_\_6652.712\_\_。

9、不同进制的无符号整数：二进制 11001011、八进制 257、十进制 217 和十六进制 C3，数值最大的是\_\_十进制 217\_\_。

10、已知[X]=01001110，[Y]=11100110，完成下列逻辑运算，需给出具体步骤

(1)  $[X \wedge Y]$ \_\_01000110\_\_

(2)  $[X \vee Y]$   
\_\_11101110\_\_

(3)  $[X \oplus Y]$   
\_\_10101000\_\_

(4)  $[\overline{X}]$ \_\_10110001\_\_

11、假设 M=真，N=假，K=真，则逻辑运算式(M AND (NOT K)) OR ((NOT M) AND K) 的计算结果是\_\_假\_\_ (用真假表示)。

12、二进制数 10110110 和 11011100 进行逻辑“与”运算，运算结果再与二进制数 01010011 进行逻辑“或”运算，最终结果的十六进制形式为\_\_D7\_\_。

13、设 A=1100，B=1010，如果 A 与 B 运算的结果是 1001，则其进行的运算是\_\_异或

非\_\_。

14、1KB=\_\_8192\_b

15、字长为 7 位的无符号二进制整数能表示的十进制整数范围是\_\_0~127\_\_。

16、在计算机内，十六进制数 FFFFFFFE 若表示有符号整数，其十进制真值为\_\_ -2\_\_。

17、设有二进制数 11111111，若其表示的是带符号数（补码表示），该数为\_-1\_（十进制）；若其表示的是带符号数（原码表示），则该数为\_-127\_（十进制）。

18、如果采用 3 个字节表示浮点数，其中阶码部分 1 个字节，尾数部分 2 个字节，二进制 111101101111.111000011 对应的浮点数形式：\_\_00001100 0111101101111111 \_\_。

19、若将二进制数 01011010 扩大 2 倍，则所得结果数的二进制表示是\_\_10110100\_\_。

20、n 个二进制位表示的无符号整数范围是\_ $0 \sim 2^n - 1$ \_\_。

21、机器的字长为 8 位，写出下列十进制数的原码、补码、反码，需写出转换过程。

(1) 34

[34]原=00100010, [34]反=00100010, [34]补=00100010,

(2) -45

[-45]原=10101101, [-45]反=11010010, [-45]补=11010011,

(3) 0

[+0]原=00000000, [+0]反=00000000, [+0]补=00000000,

[-0]原=10000000, [-0]反=11111111, [-0]补=00000000,

(4) -1

$[-1]_{\text{原}}=10000001$ ,  $[-1]_{\text{反}}=11111110$ ,  $[-1]_{\text{补}}=11111111$ ,

(5) 127

$[+127]_{\text{原}}=01111111$ ,  $[+127]_{\text{反}}=01111111$ ,  $[+127]_{\text{补}}=01111111$ ,

(6) -127

$[-127]_{\text{原}}=11111111$ ,  $[-127]_{\text{反}}=10000000$ ,  $[-127]_{\text{补}}=10000001$ ,

(7) -128

$[-128]_{\text{原}}$ : 无,  $[-128]_{\text{反}}$ : 无,  $[-128]_{\text{补}}=10000000$ ,

(8) 61

$[+61]_{\text{原}}=00111101$ ,  $[+61]_{\text{反}}=00111101$ ,  $[+61]_{\text{补}}=00111101$ ,

(9) -61

$[-61]_{\text{原}}=10111101$ ,  $[-61]_{\text{反}}=11000010$ ,  $[-61]_{\text{补}}=11000011$ ,

(10) 120

$[+120]_{\text{原}}=01111000$ ,  $[+120]_{\text{反}}=01111000$ ,  $[+120]_{\text{补}}=01111000$ ,

22、长度为 1 个字节的二进制整数，若采用补码表示，且由五个“1”和 3 个“0”组成，则可表示的最小十进制整数为\_\_-113\_\_。

23、 $5*1024+9*32+2*8+5$  如果用二进制表示是\_1 0101 0011 0101\_。

- 24、十进制数 1003.5 等值的十六进制数为\_3EB.8\_。
- 25、设计算机字长为 16 位,如果采用补码表示,可表示的整数的最小值是\_ $-2^{15}(-32768)$ \_。
- 26、若采用 8 位编码,十进制数-32 的反码为\_11011111\_。
- 27、两个 8 位二进制数 01001101 与 00101011 分别进行算术加、逻辑加运算,若采用八进制形式表示,则其结果分别为\_170\_和\_157\_。
- 28、“变号操作”是指将一个整数变成绝对值相同但符号相反的另一个整数。01101101 经过变号操作后的结果为\_\_10010011\_\_ (8 位补码表示)。
- 29、在 ASCII 码表中字母 m 的 ASCII 码值为 6DH,那么 ASCII 码值为 70H 的字母是\_\_'p'\_\_。
- 30、字母"A"的 ASCII 码的十进制数 65,字母"H"的 ASCII 码若采用 8 位二进制表示是\_\_01001000\_\_。
- 31、大写字母 R 与小写字母 r 的 ASCII 码之差为\_20\_\_H。
- 32、ASCII 码表中字母 K 的十进制码值是 75,则字母 m 的十进制码值是\_\_109\_\_。
- 33、在字符 "a"、"A"、"9"中 ASCII 码值最小的字符是\_\_'9'\_\_。
- 34、十进制数的 94.5 转换成 8421 码为\_\_10010100.0101\_\_。
- 35、某汉字的区位码是 2534,那么它的国标码是\_\_3942H\_\_。
- 36、已知“江苏”两字的区位码是“2913”和“4353”,则其机内码是\_\_BDADH\_\_和\_\_CBD5H\_\_。
- 37、某汉字的国标码是 1112H,那么它的机内码是\_\_9192H\_\_。

- 38、汉字“中”的机内码是 D6D0H，那么它的国标码是\_5650H\_。
- 39、1000 个 32×32 点阵的字形码需要\_125\_KB 存储空间。
- 40、如果采样频率为 24kHz，量化位数为 16 位，若将 1 小时 4 声道音乐数字化，那么该音频文件的数据量约为\_675000\_KB。(24\*1000\*16\*3600\*4/1024/8)
- 41、假设语言信号数字化时的取样频率为 8kHz，量化精度为 8 位，数据压缩率为 10 倍，那么 1 分钟数字语音的数据量为\_46.875\_KB。(8\*1000\*8\*60/1024/8/10)
- 42、若 1 分钟、双声道、8 位量化位数的声音，未压缩时数据量是 9.375MB，则此声音的采样频率约为\_81.92\_KHz。(9.375\*1024\*1024\*8/60/2/8)
- 43、若采用 1024×768 像素分辨率的显示器显示 24 位真彩图像，则每显示一幅图像至少需要传输\_2359296\_字节数据。(1024\*768\*24/8)
- 44、一幅彩色图像若其像素深度是 10 位，则它能表示的不同颜色的数目为\_2<sup>10</sup>(1024)\_。
- 45、手机拍照像素为 800 万,若生成一张真彩照片,文件是 JPEG 格式,文件大小为 2.4M 字节,则这张照片的压缩率为\_9.54(保留两位小数)\_。(8000000\*24/8/1024/1024)
- 46、若需要编制的一个包含 73 条指令的机器指令系统，至少需要\_7\_位二进制数。
- 47、设内存储器的容量为 1KB，当内存首地址的十六进制表示为 000H，则末地址的十六进制表示为\_3FFH\_。
- 48、假设 CPU 的地址总线宽度为 34，则其可访问的最大内存空间为\_2<sup>34</sup>B(16GB)\_。
- 49、假设一台计算机的处理器具有 32GB 的寻址能力，则该处理器的地址线至少有\_35\_根 (2<sup>35</sup>B=32GB)。

50、计算机硬盘容量指硬盘中可以容纳的数据量，通常是以兆字节或千兆字节为单位，但硬盘厂商通常使用的是 GB，它是按照 1GB 等于\_\_1000\_\_MB 来换算的。

51、彩色显示器的色彩是由三基色合成而得到的。若某显示器的三基色 R、G、B 分别用 4 位二进制数表示，则它可以表示\_\_ $2^{12}(4096)$ \_\_种不同的颜色。

52、如果一台计算机上网的传输速率为 56kb/s，那么下载一个大小为 5.6MB 的软件，理论上大约需要\_\_839\_\_秒的时间（取整数）。 $5.6*1024*1024*8/56/1000=839$

53、假设某网络中一台计算机的 IP 地址为 190.194.7.13，则该网络可以容纳的最大机器个数为\_\_ $65534(2^{16}-2)$ \_\_。

54、假设某网络中一台计算机 IP 地址为 121.19.74.3，则该 IP 地址属于\_\_A\_\_类地址。

55、假设已知某网络的 IP 地址为 202.11.29.187，子网掩码为 255.255.255.224，则子网网络号是为\_\_202.11.29.160\_\_。

56、若机房有三台计算机在同一局域网，其中两台的 IP 地址分别是 190.168.255.5 和 190.168.255.6，则为第三台计算机分配的 IP 地址中网络号为\_190.168.0.0\_。

57、如果传输率为 9600b/s，意味着每分钟最多可传送\_\_72000\_\_个 ASCII 码字符。

58、1KB 内存空间能存储 512 个汉字内码，其（相当于）约可存\_\_14\_\_个 24×24 点阵汉字字形码。

59、已知运算式  $762+1041=2023$  成立，则算式中数据使用的是\_\_八\_\_进制。

60、约定西文使用标准 ASCII 码，汉字使用 GB2312 国标码，若 AB F4 D1 E3 78 C2 B7

55 为一段文本机内码，则其中含有的汉字和西文字符的个数分别为\_\_3\_\_和



\_\_\_\_2\_\_\_\_。

61、已知网络地址为 211.134.12.0，如果需要 4 个子网，则子网掩码为  
\_\_255.255.255.224\_\_。

（由于子网不能为全 0，全 1，所以 4 加上子网号全 0 和全 1，需要采用 3 位二进制表示子网号）

62、假定有关系 R 与 S，运算后结果为 W，若关系 W 中的元组既属于 R 又属于 S，则 W 为 R 和 S 进行\_\_交\_\_运算的结果。

63、若按某进制运算规则  $4*5=14$ ，则根据其运算规则  $5*7=$ \_\_23\_\_。

64、对 R 进制来说，其基数（能使用的数字符号个数）为\_\_R\_\_个。