

第2章练习9-综合练习

总分: 100

*此封面页请勿删除，删除后将无法上传至试卷库，添加菜单栏任意题型即可制作试卷。本提示将在上传时自动隐藏。

1、若 $[X]_{\text{补}}=0.1101010$, 则
 $[X]_{\text{原}}= ()$ 。

A

1.0010101

B

1.01110110

C

0.0010110

D

0.1101010

若 X 为正数, 则其原码、反码、补码相同。

单选题 5分

2、若 $[X]_{\text{补}} = 1.1101010$, 则 $[X]_{\text{原}} = ()$ 。

2、若 $[X]_{\text{补}} = 1.1101010$, 则 $[X]_{\text{原}} = ()$ 。

A

1.0010101

B

1.0010110

C

0.0010110

D

0.1101010

扫描法

3、8位原码能表示的不同数据有()个。

A

15

B

16

C

255

D

256

8个二进制位有 $2^8 = 256$ 种不同表示。原码中0有两种表示，因此原码能表示的不同数据为 $2^8 - 1 = 255$ 个。由于0在反码中也有两种表示，因此若题目改为反码，答案也为C。0在补码与移码中只有一种表示，因此题目若改为补码或移码，答案为D。



4、一个 $n + 1$ 位整数 x 原码的数值范围是 ()。

A

$$-2^n + 1 < x < 2^n - 1$$

B

$$-2^n + 1 \leq x < 2^n - 1$$

C

$$-2^n + 1 < x \leq 2^n - 1$$

D

$$-2^n + 1 \leq x \leq 2^n - 1$$

$n + 1$ 位整数原码的表示范围为 $-2^n + 1 \leq x \leq 2^n - 1$ 。

5、n位定点整数（有符号）表示的最大值是（ ）。

A

2^n

B

$2^n - 1$

C

2^{n-1}

D

$2^{n-1} - 1$

n 位二进制有符号定点整数，数值位只有 $n-1$ 位最高位为符号位，所以最大值为 $2^{n-1}-1$ 。

6、5位二进制定点小数，用补码表示时，最小负数是（ ）。

A

0.111

B

1.0001

C

1.111

D

1.0000

5位二进制定点小数，用补码表示时，最小负数表示为 1.0000。若真值为纯小数，则其补码形式为 $x_s x_1 x_2 \dots x_n$ ，其中 x_s 表示符号位。当 $x_s = 1, x_1 = x_2 = \dots = x_n$ 均等于 0 时，X 为最小负数（绝对值最大的负数），其真值等于 -1。

7、设机器数字长8位（含1位符号位），若机器数BAH为原码，算术左移1位和算术右移1位分别得（ ）。

A

F4H, DDH

B

B4H, 6DH

C

F4H, 9DH

D

B5H, EDH

原码左、右移均补0，且符号位不变（注意与补码移位的区别）。 $BAH = (1011\ 10\ 10)_2$ ，算术左移1位得 $(1111\ 0100)_2 = F4H$ ，算术右移1位得 $(1001\ 1101)_2 = 9DH$ 。

8、若机器数BAH为补码，其余条件同第7题，则有（）

- A F4H, DDH
- B B4H, 6DH
- C F4H, 9DH
- D B5H, EDH

补码负数移位时，左移补 0，右移补 1。即在负数情况下，左移和原码相同，右移和反码相同。算术左移 1 位得 $(1111\ 0100)_2 = F4H$ ，算术右移 1 位得 $(1101\ 1101)_2 = DDH$ 。

9、假定一个十进制数为 -66，按补码形式存放在一个8位寄存器中，该寄存器的内容用十六进制表示为（ ）。

 A

C2H

 B

BEH

 C

BDH

 D

42H

10、设机器数采用补码表示（含1位符号位），若寄存器内容为9BH，则对应的十进制数为（）

A

-27

B

-97

C

-101

D

155

$9BH = (1001\ 1011)_2$, 最高位的 1 表示负数，因此其真值 $= (11100101)_2 = -(64 + 32 + 4 + 1) = -101$ 。

11、若寄存器内容为
11111111，若它等于+127，
则为（）。

A 反码

B 补码

C 原码

D 移码

这里寄存器长度为 8， $[+127]_{原} = [+127]_{反} = [+127]_{补} = 01111111$ ，又知同一数值的移码和补码除最高位相反外，其他各位相同，则 $[+127]_{移} = 11111111$ 或 $[+127]_{移} = 2^7 + 01111111 = 11111111$ 。

12、若寄存器内容为
00000000，若它等于-128，
则为（）。

 A 原码 B 补码 C 反码 D 移码

这里寄存器长度为 8， $[-128]_{\text{移}} = 2^7 + (-10000000) = 00000000$ 。

13、若二进制定点小数真值是
-0.1101，机器表示为1.0010，则为（）。

A

原码

B

补码

C

反码

D

移码

真值-0.1101，对应的原码表示为1.1101，补码表示为1.0011，反码表示为1.0010，移码通常用于表示阶码，不用来表示定点小数。

14、若采用双符号位，则两个正数相加产生溢出的特征时，双符号位为（ ）。

A 00

B 01

C 10

D 11

采用双符号位时，第一符号位表示最终结果的符号，第二符号位表示运算结果是否溢出。若第二位和第一位符号相同，则未溢出；若不同，则溢出。若发生正溢出，则双符号位为 01，若发生负溢出，则双符号位为 10。

15、在计算机中，通常用来表示主存地址的是（ ）。

A 移码

B 补码

C 原码

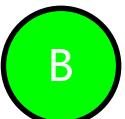
D 无符号数

主存地址都是正数，因此不需要符号位，因此直接采用无符号数表示。

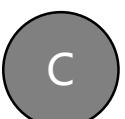
16、【2015统考真题】由3个"1"和5个"0"组成的8位二进制补码，能表示的最小整数是（ ）。

A

-126

B

-125

C

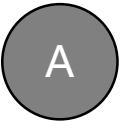
-32

D

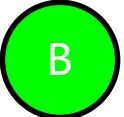
-3

补码整数表示时，负数的符号位为 1，数值位按位取反，末位加 1，因此剩下的 2 个“1”在最低位时，表示的是最小整数，为 10000011，转换成真值为 -125。

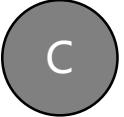
17、【2018统考真题】整数x的机器数为1101 1000，分别对x进行逻辑右移1位和算术右移1位操作，得到的机器数各是（）。

 A

1110 1100、1110 1100

 B

0110 1100、1110 1100

 C

1110 1100、0110 1100

 D

0110 1100、0110 1100

逻辑移位：左移和右移空位都补0，且所有数字参与移动；算术移位：符号位不参与移动，右移空位补符号位，左移空位补0。根据该规则，轻松选出B。



18、假定采用IEEE 754标准中的单精度浮点数格式表示一个数为 45100000H，则该数的值是（ ）。

A

$$(+1.125)_{10} * 2^{10}$$

B

$$(+1.125)_{10} * 2^{11}$$

C

$$(+0.125)_{10} * 2^{11}$$

D

$$(+0.125)_{10} * 2^{10}$$

IEEE 754 单精度浮点数是尾数用采取隐藏位策略的原码表示，且阶码用移码（偏置值为 127）表示的浮点数。规格化短浮点数的真值为 $(-1)^S \times 1.m \times 2^{E-127}$ ，其中 S 为符号位，阶码 E 的取值为 1~254（8 位表示），尾数 m 为 23 位，共 32 位；因此 float 类型能表示的最大整数是 $1.111\cdots 1 \times 2^{254-127} = 2^{127} \times (2 - 2^{-23}) = 2^{128} - 2^{104}$ ，因此选 D。

另解：IEEE 754 单精度浮点数的格式如下图所示。

数符 (1)	阶码 (8)	尾数 (23)
--------	--------	---------

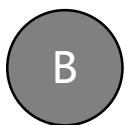
表示最大正整数时：数符取 0；阶码取最大值为 127；尾数部分隐含了整数部分的“1”，23 位尾数全取 1 时尾数最大，为 $2 - 2^{-23}$ ，此时浮点数的大小为 $(2 - 2^{-23}) \times 2^{127} = 2^{128} - 2^{104}$ 。

19、【2020统考真题】已知带符号整数用补码表示，float型数据用 IEEE 754 标准表示，假定变量x的类型只可能是int或float，当x的机器数为C800 0000H时，x的值可能是（）。



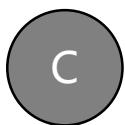
A

$$-7 * 2^{27}$$



B

$$-2^{16}$$



C

$$2^{17}$$



D

$$25 * 2^{27}$$

IEEE 754 单精度浮点数格式为 C640 0000H，二进制格式为 1100 0110 0100 0000 0000 0000 0000 0000，转换为标准的格式为：

S	阶码	尾数
1	1000 1100	100 0000 0000 0000 0000 0000

数符 = 1 表示负数；阶码值为 $1000\ 1100 - 0111\ 1111 = 0000\ 1101 = 13$ ；尾数值为 1.5（注意其有隐含位，要加 1）。因此，浮点数的值为 -1.5×2^{13} 。



20、以下描述正确的是（）

- A 原码表示的数范围在数轴上对称，而补码范围不对称
- B 补码整数和小数表示范围都比其对应的原码范围多一个数
- C 原码和反码一一映射
补码和移码一一映射(整数范围内)
- D 对于正数，其原码、补码和反码在表示形式上是一样的。