

数据表示-3

返回

待批阅

客观成绩	单选题 (75.0分)	填空题 (6.0分)	客观总分	总得分  49.0
	45.0	4.0	49.0	
主观成绩	简答题 (12.0分)	计算题 (7.0分)	主观总分	
	0.0	0.0	0.0	

66M

### 一、单选题 (题数: 15, 共 75.0 分)

1 下列数中最小的数为 ( )。

(5.0分)

- A、  $(1001\ 0110)_2$   
B、  $(63)_8$   
C、  $(2F)_{16}$   
D、  $(1001\ 0110)_{BCD}$

正确答案: C      我的答案: C

2  $[X]_{\text{补}} = X_0.X_1X_2\dots X_n$  ( $n$ 为整数), 它的模是 ( )

(5.0分)

- A、  $2^{n-1}$
- B、  $2^n$
- C、 1
- D、 2

正确答案: D      我的答案: C

3  $[X]_{\text{补}} = X_0 X_1 X_2 \dots X_n$  ( $n$  为整数), 它的模是 ( )。

(5.0分)

- A、  $2^{n+1}$
- B、  $2^n$
- C、  $2^n + 1$

D、 $2^n-1$

正确答案： A      我的答案： B

4 在下列有关补码和移码关系的叙述中，错误的是（ ）。

(5.0分)

- A、 相同位数的补码和移码表示具有相同的表数范围
- B、 0的补码和移码表示相同
- C、 同一个数的补码和移码表示，其数值部分相同，而符号相反
- D、 一般用移码表示浮点数的阶，而补码表示定点整数

正确答案： B      我的答案： C

5 计算机内部的带符号整数大多用补码表示，以下是一些关于补码特点的叙述：

- ①零的表示是唯一的。
- ②符号位可以和数值部分一起参加运算。
- ③和其真值的对应关系简单、直观。
- ④减法可用加法来实现。

以上叙述中，（ ）是补码表示的特点。

(5.0分)

- A、 ①和②
- B、 ①和③
- C、 ①、②和③
- D、 ①、②和④

正确答案： D      我的答案： D

6 假定 $X = -0100\ 1010B$ ，在计算机内部的表示为 $1011\ 0110B$ ，则该数所用的编码方法是（ ）

(5.0分)

- A、 原码
- B、 反码
- C、 补码
- D、 移码

正确答案： C      我的答案： C

7 设 $[X]_{\text{原}} = 1.X_1X_2X_3X_4$ ，当满足（ ）时， $X > -1/2$ 成立。

(5.0分)

- A、  $X_1$ 必须为1， $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 至少有一个为1
- B、  $X_1$ 必须为1， $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 任意
- C、  $X_1$ 必须为0， $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 至少有一个为1
- D、  $X_1$ 必须为0， $X_2$ 、 $X_3$ 、 $X_4$ 任意

正确答案： D          我的答案： A

答案解析：

8    设X=-1011，则8位补码[X]<sub>补</sub>为（ ）。  
(5.0分)

- A、 1000 0101
- B、 1000 1011
- C、 1111 0101
- D、 1111 1011

正确答案： C          我的答案： C

答案解析：

9    假定某数采用IEEE754单精度浮点数格式表示为4510 0000H，则该数的值是( )。  
(5.0分)

- A、  $(+1.125)_{10} \times 2^{10}$
- B、  $(+1.125)_{10} \times 2^{11}$
- C、  $(+0.125)_{10} \times 2^{11}$
- D、  $(+0.125)_{10} \times 2^{10}$

正确答案： B          我的答案： B

10    在一般的计算机系统中，西文字符编码普遍采用（ ）。  
(5.0分)

- A、 BCD码
- B、 ASCII码
- C、 格雷码
- D、 CRC码

正确答案： B          我的答案： B

11    下面有关机器字长的叙述中，错误的是（ ）。  
(5.0分)

- A、 机器字长是指CPU中定点运算数据通路宽度
- B、 机器字长一般与CPU中寄存器的位数有关
- C、 机器字长决定了数的表示范围和表示精度
- D、 机器字长对计算机硬件的造价没有影响

正确答案： D          我的答案： D

12    下面是关于计算机中存储器容量单位的叙述，其中错误的是（ ）。  
(5.0分)

- A、 最小的计量单位为位 (b) , 表示一位0或1
- B、 最基本的计量单位是字节 (B) , 一个字节等于8b
- C、 一台计算机的编址单位、指令字长和数据字长都一样, 且是字节的整数倍
- D、 主存容量为1KB, 其含义是主存中能存放1024B的二进制信息

正确答案： C      我的答案： C

13 假定下列字符编码中含有奇偶校验位, 但没有发生数据错误, 那么采用奇校验的字符编码是 ( ) 。

(5.0分)

- A、 0101 0011
- B、 0110 0110
- C、 1011 0000
- D、 0011 0101

正确答案： C      我的答案： C

14 假设某个需要校验的数据为0110 0101B, 采用CRC校验, 生成多项式为 $X^4+X+1$ , 则对应的校验码是 ( ) 。

(5.0分)

- A、 0010
- B、 0110
- C、 1110
- D、 1111

正确答案： A      我的答案： B

15 假设需要传送的一个数据块的长度为10位, 对每个数据块采用CRC校验, 若约定的生成多项式为 $X^3+1$ , 则对应的CRC码的位数是 ( ) 。

(5.0分)

- A、 3
- B、 4
- C、 13
- D、 14

正确答案： C      我的答案： B

二、填空题 (题数: 1, 共 6.0 分)

16 习题 2.4 假设机器字长为8位, 求下列补码所对应的X的十进制真值。

(1)  $[2X]_{补}=90H$     (2)  $[\frac{1}{2}X]_{补}=C2H$     (3)  $[-X]_{补}=FEH$

(6.0分)

正确答案

第一空:

-56

第二空:

-124

第三空:

2

我的答案:

第一空: -56

第二空: 125

第三空: 2

答案解析:

三、简答题 (题数: 2, 共 12.0 分)

17 习题2.18- (1和4) 以IEEE754 单精度浮点数格式 (32位) 表示下列二进制数

(1) +5.3125 (4) -35/8

(6.0分)

正确答案

答:

(1) +5.3125=+101.0101=+1.010101×2<sup>2</sup> =(-1)<sup>0</sup>×2<sup>e-127</sup>×1.010101

∴ s=0; e=129=10000001

IEEE 754 表示: 0 10000001 0101 0100 0000 0000 0000 000

(4) -35/8 -35=-100011, -35/8=-100.011=-1.00011×2<sup>2</sup> =(-1)<sup>1</sup>×2<sup>e-127</sup>×1.00011

∴ s=1, e=129=10000001

IEEE 754 表示: 1 1000 0001 0001 1000 0000 0000 0000 000

我的答案

474F8500

C08C0000

答案解析:

18 下列几种情况所能表示的数的范围是什么?

(1) 16位无符号整数。

(2) 16位原码定点小数。

(3) 16位补码定点整数。

(4) 下述格式的浮点数 (基数为2, 移码的偏置常数为128, 规格化尾数, 不考虑隐藏位)。

数符	阶码	尾数
1位	8位移码	7位原码

(6.0分)

正确答案

(1) 16位无符号整数范围为0~2<sup>16</sup>-1, 即0~65535。

(2) 16位原码定点小数表示的范围为-(1-2<sup>-15</sup>) ~+(1-2<sup>-15</sup>)。

(3) 16位补码定点整数表示的范围为-2<sup>15</sup>~+(2<sup>15</sup>-1), 即-32768~+32767。

(4) 规格化浮点数的表示范围如下。

最大正数: +0.111 1111B×2<sup>1111 1111</sup>B=+(1-2<sup>-7</sup>)×2<sup>127</sup>。

最小正数: +0.100 0000B×2<sup>0000 0000</sup>B=+2<sup>-1</sup>×2<sup>-128</sup>=+2<sup>-129</sup>。

最大负数: -0.100 0000B×2<sup>0000 0000</sup>B=-2<sup>-1</sup>×2<sup>-128</sup>=-2<sup>-129</sup>。

最小负数: -0.111 1111B×2<sup>1111 1111</sup>B=-(1-2<sup>-7</sup>)×2<sup>127</sup>。

由于原码是关于原点对称的，所以，浮点数的表示范围是关于原点对称的。

对于非规格化浮点数，其最小正数和最大负数的尾数形式为 $\pm 0.000\ 0001$ ，最小正数和最大负数的值为 $\pm 2^{-7} \times 2^{-128} = \pm 2^{-135}$ 。

我的答案

Handwritten mathematical derivations for floating-point ranges:

- (1)  $0 \sim 2^{16} - 1$
- (2)  $-(1 - 2^{-15}) \sim 1 - 2^{-15}$
- (3)  $-1 \sim 1 - 2^{-15}$
- (4)  $-2^{28}(2^{-7}) \sim -2^{-135}, 2^{28} \sim 2^{128}(2^{-7})$

#### 四、计算题 (题数: 1, 共 7.0 分)

19 假定某计算机的总线采用偶校验，每8位数据有一位校验位，若在32位数据线上传输的信息是1234 5678H，则对应的4个校验位应为什么？若接收方收到的数据信息和校验位分别为1235 5678H和0100B，则说明发生了什么情况，给出验证过程。

(7.0分)

正确答案

总线上传输的4个字节分别为0001 0010, 0011 0100, 0101 0110, 0111 1000B，因此对应的4个偶校验位 $P_0 \sim P_3$ 分别为0,1,0,0。当接收方收到数据信息1235 5678H和校验位0100B后，进行如下验证：

第1字节：数据为12H=0001 0010B，故偶校验位 $P_0' = 0, 0 \oplus 0 = 0$ ，说明传输正确。

第2字节：数据为35H=0011 0101B，故偶校验位 $P_1' = 0, 0 \oplus 1 = 1$ ，说明传输错误。

第3字节：数据为56H=0101 0110B，故偶校验位 $P_2' = 0, 0 \oplus 0 = 0$ ，说明传输正确。

第4字节：数据为78H=0111 1000B，故偶校验位 $P_3' = 0, 0 \oplus 0 = 0$ ，说明传输正确。

我的答案

Handwritten verification of parity bits for the data 1235 5678H:

19. 1235678H = 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 B

校验码 0100

说明: 0100 说明接收错误。