

单元测试 3-计算机的运算方法

一、选择题

1. 一个 16 位无符号二进制数的表示范围是 ()
A. 0~65536 B. 0~65535 C. -32768~32767 D. -32768~32768
2. 对真值 0 表示形式唯一的机器数是 ()
A. 原码 B. 补码和移码 C. 反码 D. 以上都不对
3. 若 $[X]_{\text{补}} = 0.1101010$, 则 $[X]_{\text{原}} =$ ()
A. 1.0010101 B. 1.01110110 C. 0.0010110 D. 0.1101010
4. 若 $[X]_{\text{补}} = 1.1101010$, 则 $[X]_{\text{原}} =$ ()
A. 1.0010101 B. 1.0010110 C. 0.0010110 D. 0.1101010
5. 若 X 为负数, 则由 $[X]_{\text{补}}$ 求 $[-X]_{\text{补}}$ 是将 ()
A. $[X]_{\text{补}}$ 各值保持不变 B. $[X]_{\text{补}}$ 符号位变反, 其它各位不变
C. $[X]_{\text{补}}$ 除符号位外, 各位变反, 末位加 1
D. $[X]_{\text{补}}$ 连同符号位一起变反, 末位加 1
6. 补码定点整数 1001 0101 右移一位后的值为 ()
A. 0100 1010 B. 010010101 C. 10001010 D. 11001010
7. 设机器数字长为 8 位 (含一位符号位), 若机器数 BAH 为原码, 算术左移 1 位和算术右移 1 位分别为 ()
A. F4H, EDH B. B4H, 6DH C. F4H, 9DH D. B5H, EDH
8. 设机器数采用补码表示 (含义为符号位), 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
9. 若寄存器的内容为 10000000, 若它等于 -0, 则为 ()
A. 原码 B. 补码 C. 反码 D. 移码
10. 若二进制定点小数真值为 -0.1101, 机器表示为 1.0010, 则为 ()
A. 原码 B. 补码 C. 反码 D. 移码
11. 在补码的加减法中, 用两位符号位判断溢出, 两位符号位 $S_1S_2 = 10$ 时, 表示 ()
A. 结果为正数, 无溢出 B. 结果正溢出 C. 结果负溢出 D. 结果为负数, 无溢出
12. 若 $x = 103$, $y = -25$, 则下列表达式采用 8 位定点补码运算实现时, 会发生溢出的是 ()
A. $x + y$ B. $-x + y$ C. $x - y$ D. $-x - y$

- 13.在原码一位乘法中, ()
- A.符号位参与运算
 - B.符号位不参与运算
 - C.符号位参与运算, 并根据运算结果改变结果中的符号位
 - D.符号位不参与运算, 并根据运算结果确定结果中的符号
- 14.原码乘法时, 符号位单独处理乘积的方式是 ()
- A.两个操作数符号相“与”
 - B.两个操作数符号相“或”
 - C.两个操作数符号相“异或”
 - D.两个操作数中绝对值较大数的符号
- 15.在原码不恢复余数法(即原码加减交替法)的算法中 ()
- A.每步操作后, 若不够减, 则需恢复余数
 - B.若为负商, 则恢复余数
 - C.整个算法过程中, 从不恢复余数
 - D.仅当最后一步不够减时, 才恢复一次余数
- 16.在浮点数编码表示中, () 在机器数中不出现, 是隐含的。
- A.阶码
 - B.符号
 - C.尾数
 - D.基数
- 17.采用规格化的浮点数最主要是为了 ()
- A.增加数据的表示范围
 - B.方便浮点运算
 - C.防止运算时数据溢出
 - D.增加数据的表示精度
- 18.计算机在进行浮点数的加减运算之前先进行对阶操作, 若 x 的阶码大于 y 的阶码, 则 ()
- A. x 的阶码缩小至与 y 的阶码相同, 且使 x 的尾数部分进行算术左移
 - B. x 的阶码缩小至与 y 的阶码相同, 且使 x 的尾数部分进行算术右移
 - C. y 的阶码扩大至与 x 的阶码相同, 且使 y 的尾数部分进行算术左移
 - D. y 的阶码扩大至与 x 的阶码相同, 且使 y 的尾数部分进行算术右移
- 19.若浮点数的尾数用补码表示, 则下列 () 中的尾数是规格化形式
- A.1.11000
 - B.0.0110
 - C.0.01010
 - D.1.00010
- 20.ALU 作为运算器的核心部件, 其属于 ()
- A. 时序逻辑电路
 - B.组合逻辑电路
 - C.控制器
 - D.寄存器
- 21.算术逻辑单元 (ALU) 的功能一般包括 ()
- A.算术运算
 - B.逻辑运算
 - C.算术运算和逻辑运算
 - D.加法运算
- 22.浮点数的表示范围和精度取决于 ()
- A.阶码的尾数和尾数的机器数形式
 - B.阶码的机器数形式和尾数的尾数
 - C.阶码的位数和尾数的位数
 - D.阶码的机器数形式和尾数的机器数形式

- 23.在定点补码运算器中，若采用双符号位，当（ ）时表示结果溢出
- A. 双符号位相同 B.双符号位不同 C.两个正数相加 D.两个负数相加
- 24.下列说法，（ ）是错误的
- A.符号相同的两个数相减是会产生溢出的
- B.符号不同的两个数相加是会产生溢出的
- C.逻辑运算是没有进位或借位的运算
- D.浮点乘法运算需进行对阶操作
- 25.如果采用 0 舍 1 入法进行舍入处理，则 0.01010110011 舍去最后一位后，结果为（ ）
- A.0.0101011001 B.0.0101011010 C.0.0101011011 D.0.0101011100
- 26.在原码加减交替除法中，符号位单独处理，参加操作的数是（ ）
- A. 原码 B. 绝对值 C. 绝对值的补码 D.补码
- 27.在浮点机中，判断原码规格化形式的原则是（ ）
- A.尾数的符号位与第一数位不同 B.尾数的第一数位为 1，数符任意
- C.尾数的符号位与第一数位相同 D.阶符与数符不同
28. 在浮点机中，判断补码规格化形式的原则是（ ）
- A.尾数的符号位与第一数位不同 B.尾数的第一数位为 1，数符任意
- C.尾数的符号位与第一数位相同 D.阶符与数符不同
- 29.当 $[X]_{\text{反}}=1.1111$ 时，对应的真值为（ ）
- A.-0 B. $-15/16$ C. $-1/16$ D.+0
- 30.若十进制数为 37.25，则相应的二进制数是（ ）。
- A.100110.01 B.110101.01 C. 100101.1 D. 100101.01
- 31.若 $[x]_{\text{反}}=1.1011$ ，则 $x=$
- A.-0.0101 B. -0.0100 C. 0.1011 D. -0.1011
- 32.若采用双符号位补码运算，运算结果的符号位为 10，则（ ）。
- A. 产生了负溢出（下溢） B. 产生了正溢出（上溢）
- C. 运算结果正确，为负数 D. 运算结果正确，为正数
33. 在定点二进制运算器中，减法运算一般通过_____来实现。
- A. 原码运算的二进制减法器 B. 补码运算的二进制减法器
- C. 补码运算的十进制加法器 D. 补码运算的二进制加法器
34. 下列数中最小的数是_____。

A. $(101001)_2$ B. $(52)_8$ C. $(2B)_{16}$ D. $(44)_{10}$

35. 在整数定点机中，下述第_____种说法是正确的。

- A. 原码和反码不能表示 -1 ，补码可以表示 -1 ；
- B. 三种机器数均可表示 -1 ；
- C. 三种机器数均可表示 -1 ，且三种机器数的表示范围相同；
- D. 三种机器数均不可表示 -1 。

36. 设 $X = -0.1011$ ，则 $[X]_{\text{补}}$ 为_____。

- A. 1.1011 B. 1.0100 C. 1.0101 D. 1.1001

37. 设 $X = -0.1010$ ， $Y = -0.0100$ ，则用补码定点加法求 $X+Y$ 的和为 ()

- A. 0.0010 B. 1.0010 C. 0.1110 D. 1.1110

38. 在计算机中，实现乘法或除法时采用下列哪一种编码方式最方便 ()

- A. 补码 B. BCD 码 C. 原码 D. 反码

39. 设 $X = -0.1011$ ， $Y = -0.1101$ ，则用补码一位乘法 $X*Y$ 的结果为 ()

- A. 0.00100011 B. 1.10001111 C. 0.10001111 D. 1.00100011

40. 在定点二进制运算器中，减法运算一般通过_____来实现。

- A. 原码运算的二进制减法器 B. 补码运算的二进制减法器
- C. 补码运算的十进制加法器 D. 补码运算的二进制加法器

41. 若某数 x 的真值为 -0.1010 ，在计算机中该数表示为 1.0110 ，则该数所用的编码方法是_____码。

- A. 原 B. 补 C. 反 D. 移

42. 关于浮点数加减法以下论述正确的是_____。

- A. 对阶时较小的数进行左移 B. 对阶时小阶向大阶对齐
- C. 对阶时大阶向小阶对齐 D. 对阶时较大的数进行左移

43. 运算器由许多部件组成，其核心部分是_____。

- A. 数据总线 B. 算术逻辑运算单元 C. 累加寄存器 D. 多路开关

44. 设寄存器位数为 8 位，机器数采用补码形式 (含 1 位符号位)，对应十进制数 -27 ，寄存器的内容为_____。

- A. 27H B. 9BH C. E5H D. E3H

45. 加/减法器做减法运算使用的方法是_____。

- A. 用减法器实现被减数减去减数 B. 从被减数中减去减数后求反
C. 将减法转化为补码的加法运算 D. 根据减数形式选择一种适当的方法

46. 下列有关浮点数加减运算的叙述中，正确的是（ ）

- I. 对阶操作不会引起阶码上溢或下溢
II. 右规和尾数舍入都可能引起阶码上溢
III. 左规时可能引起阶码下溢
IV. 尾数溢出时结果不一定溢出

- A. 仅 II、III B. 仅 I、II、IV
C. 仅 I、III、IV D. I、II、III、IV

47. 浮点数加、减运算过程一般包括对阶、尾数运算、规格化、舍入和判断溢出等步骤。设浮点数的阶码和尾数均采用补码表示，位数分别为 5 和 7（均含 2 位符号位）。若有两个数 $x=2^7 \times 29/32$ 和 $Y=2^5 \times 5/8$ ，则用浮点加法计算 $x+y$ 的最终结果为（ ）

- A 00111 1100010 B 00111 0100010 C 01000 0010001 D 发生溢出

48. 若 9BH 表示移码（含 1 位符号位），其对应的十进制数是_____。

- A 27 B -27 C -101 D 101

49. 计算机中表示地址时，采用_____。

- A 原码 B 补码 C 反码 D 无符号数

50. 设机器数字长为 8 位（含一位符号位），若机器数 BAH 为补码，算术左移 1 位和算术右移 1 位分别为（ ）

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

51. 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

52. 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

53. 已知带符号整数用补码表示， x, y, z 的机器数分别为 FFFDH, FFDFH, 7HHCH，下列结论中，正确的是_____。

- A. 若 x, y, z 为无符号数，则 $z < x < y$ B. 若 x, y, z 为无符号数，则 $x < y < z$
C. 若 x, y, z 为带符号数，则 $x < y < z$ D. 若 x, y, z 为带符号数，则 $y < x < z$

54. 设浮点数的基数为 4，尾数用原码表示，则以下（ ）是规格化的数

- A 1.001101 B 0.001101
C 1.011011 D 0.000010

55. 在原码加减交替除法中，商符（），参加操作的数是（）

- A. 原码
B. 绝对值的补码
C. 在形成商值的过程中自然形成
D. 由两数符号位异或形成

56. 某浮点机，采用规格化浮点数表示，阶码用移码表示（最高位代表符号位），尾数用原码表示，下列（）的表示不是规格化浮点数。

- A. 1111111; 1.100000 B. 0011111; 1.011101
C. 1000001; 0.111101 D. 0111111; 0.100010

57. 若浮点数的尾数用补码表示，则下列（）中的尾数是规格化的数

- A. 1.11000 B. 0.01110 C. 0.01010 D. 1.00010

58. 在规格化浮点运算中，若某浮点数为 $2^5 \times 1.10101$ ，其中尾数为补码表示，则该数（）

- A. 不需要规格化 B. 需右移规格化
C. 需将尾数左移一位规格化 D. 需将尾数左移两位规格化

59. 下列关于舍入的说法，正确的是（）

- I. 不仅仅只有浮点数需要舍入，定点数在运算时也需要舍入
II. 在浮点数舍入中，只有左规格化时可能要舍入
III. 在浮点数舍入中，只有右规格化时可能要舍入
IV. 在浮点数舍入中，左、右规格化均可能要舍入
V. 舍入不一定产生误差

- A. I、III、V B. I、III、V C. V D. I、IV

二、填空题

1. 二进制数-101101B 的原码是_____、反码是_____、补码是_____、移码是_____。
2. 浮点数的表示范围取决于_____的位数，浮点数的表示精度取决于_____的位数，浮点数的正负取决于_____，_____在浮点数的表示中是隐含规定的。
3. 在原码、补码、反码和移码中，_____对 0 的表示有两种形式，_____

对 0 的表示只有一种形式。

三、计算题

1. 求十进制数-113 的原码表示，反码表示，补码表示和移码表示（用 8 位二进制表示，并设最高位为符号位，真值为 7 位）。

2. 设机器字长为 8 位，其中 1 位为符号位，令 $A = -93$ ， $B = +47$ ，求 $[A - B]_{\text{补}}$ 。

3. 已知 $X = +1001110$ ， $Y = +0111010$ ，求 $[X+Y]_{\text{补}}$ 和 $[X-Y]_{\text{补}}$ ，并指出溢出情况。

4. 已知 $X = -1110$ ，分别求其原码、反码、补码、移码。

5. 一浮点数表示格式为：阶码 3 位，不包含阶符，尾数 6 位，不包含数符，用补码表示，阶码在前，尾数在后，阶符数据采用双符号位，已知： $x = 0.1101 \times 2^{10}$ $y = 0.1011 \times 2^{01}$
求 $x+y$

6. 一浮点数表示格式为：12 位浮点数，阶码 3 位，不包含阶符，尾数 7 位，不包含数符，用补码表示，阶码在前，尾数（包括数符）在后，已知：

$$x = -\frac{5}{8} \times 2^{-5}, y = -\frac{7}{8} \times 2^{-4}, \text{求 } x-y$$

7. 设浮点数字长为 16 位，其中阶码为 5 位（含 1 位阶符），尾数为 11 位（含 1 位数符），写出 $-53/512$ 对应的浮点规格化数的原码、补码、反码和阶码用移码，尾数用补码的形式。

8. 设机器数字长为 8 位（含 1 位符号位），设 $A = \frac{9}{64}$ ， $B = -\frac{13}{32}$ ，计算 $[A \pm B]_{\text{补}}$ ，并还原成真值。

9. 设机器数字长为 8 位（含一位符号位），若 $A = +15$ ， $B = +24$ ，求 $[A+B]_{\text{补}}$ 和 $[A-B]_{\text{补}}$ ，并还原成真值。