

# 作业 1

2. 解: 若  $a_7 = 0$ , 则  $x > 0$ , 故  $a_0, a_1, \dots, a_6$  任意均可

若  $a_7 = 1$ , 则  $x < 0$ . 此时需要  $a_6 = 1$  且  $a_0 \dots a_5$  不全为 0

3. 解:

(1) 0111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111

(2) 1111 1111 1110 0000 0000 0000 0000 0000

(3) 1111 1111 1110 1111 1111 1111 1111 1111 ~ 0111 1111 1111 0000 0000 0000 0000 0000

11111111  
~~11111111~~

0 个 15 进制数, 1.1 进制数 = 15 进制数

00000000000000000000000000000000 11111111 15 进制数

15 (8)

12.

11) -5.

解:

由于5表示为  $2^2 \times 1.25$  故阶码为 2+127=129, 二进制为 10000001

尾数 1.25 的二进制为 1.01,

故结果是 1 10000001 010000000000000000000000 0101 后面跟20个0

12) -1.5

符号位: 1

阶码: 1.5 表示为  $2^0 \times 1.5$ , 故阶码为 0+127=127, 二进制为 ~~10000000~~ 01111111

尾数 1.5 的二进制表示为 1.1, 后面接2个0

结果是 1 01111111 100000000000000000000000

13) 384

符号位: 0

阶码: 384 表示为  $2^8 \times 1.5$ , 故阶码为 8+127=135, 二进制为 10000111

尾数: 1.5 的二进制为 1.1, 同(12)理.

故结果为 0 10000111 100000000000000000000000

14)  $\frac{1}{16}$

符号位: 0

阶码:  $\frac{1}{16} = 2^{-4}$ , 故阶码为 -4+127=123, 二进制为 01111011

尾数: 为23个0

故结果为 0 01111011 000000000000000000000000

15)  $-\frac{1}{32}$

符号位: 1

阶码:  $\frac{1}{32} = 2^{-5} \times 1$ , 阶码为 -5+127=122, 二进制为 01111010

尾数: 同(14)理

故结果为 1 01111010 000000000000000000000000



13.

11) 符号位为1, 故为负数.

阶码:  $10000011 - 127 = -4$ 尾数:  $(1.11)_2$  为十进制的  $1.75$ ∴ 结果为  $-2^4 \times 1.75 = \cancel{-14}_{10}$   
 $= (-28)_{10}$ 

12) 符号位为0, 故为正数

阶码:  $01111110 - 127 = -1$ 尾数为:  $(1.101)_2$  为  $1.625$ ∴ 结果为  $2^{-1} \times 1.625 = 0.8125$ 

14

解: 由于浮点数采用科学计数法表示, 指数位表示数值范围, 尾数位表示精度, 因此 32 位表示的数值范围是  $1.4 \times 10^{-45} \sim 3.4 \times 10^{38}$ ∴ 能表示的数是  $2^{32}$  的小部分