2、8位十进制可以表达108个数，x位二进制至可以表达2x个数，使得2x=108，求得x=log2100000000=26.5 因此至少需要27位二进制数表达8位十进制数。

3、

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 十进制 | 二进制 | 八进制 | 十六进制 |
| 1023 | 1111111111 | 1777 | 3FF |
| 53 | 110101 | 65 | 35 |
| 119.25 | 1110111.01 | 167.2 | 77.4 |
| 63 | 111111 | 77 | 3F |
| 512 | 1000000000 | 1000 | 200 |
| 255 | 11111111 | 377 | FF |
| 555 | 1000101011 | 1053 | 22B |
| 324 | 101000100 | 504 | 144 |

4、

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 十六进制 | 二进制 | 八进制 | 十进制 |
| FFE | 111111111110 | 7776 | 4094 |
| 123 | 100100011 | 443 | 291 |
| 56 | 1010110 | 126 | 86 |
| 5E8 | 10111101000 | 2750 | 1512 |
| 67.01 | 1100111.00000001 | 147.002 | 103.00390625 |

5、10110110.0111B=266.34Q=B6.7H

6、（78.8）16=(120.5)10 (121.02)3=(100.032)4

7、[X]原=1,10011 [X]反=1,01100

8、

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 真值 | 原码 | 反码 | 补码 |
| +0.1011 | 0.1011 | 0.1011 | 0.1011 |
| -0.1101 | 1.1101 | 1.0010 | 1.0011 |
| +0.1111 | 0.1111 | 0.1111 | 0.1111 |
| -0.0101 | 1.0101 | 1.1010 | 1.1011 |
| +111001 | 0,111001 | 0,111001 | 0,111001 |
| -110011 | 1,110011 | 1,001100 | 1,001101 |
| +100111 | 0,100111 | 0,100111 | 0,100111 |
| -000111 | 1,000111 | 1,111000 | 1,111001 |

9、

A+B=100010010 A-B=1010110 C×D=111111110 C÷D≈1110.001

12、

0011 0100 0101

+ 0111 1000 1001

1010 1100 1110

+ 0110 0110 0110

0001 0001 0011 0100

1 1 3 4

345+789=（1134）

13、

[x]补=0,11001 [x/2]补=0,01100 [x/8]补=0,00011 [-x]补=1,00111

[y]补=1,00111 [y/2]补=1,10011 [y/8]补=1,11100 [-y]补=0,11001

14、

[x+y]补= [x]补+ [y]补 [x]补=00,1101 [y]补=11,0101

00,1101

+ 11,0101

00,0010

无溢出，计算结果为+2

[x-y]补= [x]补+ [-y]补 [x]补=00,1101 [-y]补=00,1011

00,1101

+ 00,1011

01,1000 结果正溢出，计算出错。

15、

最大规格化正数：0.1111111×20111

最小规格化正数：0.1000000×21111

最大规格化负数：1.1000000×21111

最小规格化负数：1.1111111×20111

17、

28.75=11100.11B 按小数点最左编为1的规格化结果为：1.110011×2100

整数的数符为0；8位阶码为0,0000100 其移码形式为1,0000100

23位去除小数点左边1后的尾数为：11001100000000000000000

因此，十进制数28.75转换为32位IEEE754短浮点数为：

01000010011001100000000000000000