

3.

w		fun1(w)		fun2(w)	
机器数	值	机器数	值	机器数	值
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0111 1111	127	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0111 1111	127	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0111 1111	127
0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000	128	0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000 0000	128	1111 1111 1111 1111 1111 1111 0000 0000	-128
0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1111	255	0000 0000 0000 0000 0000 0000 1111 1111	255	1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111	-1
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	256	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	0	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000	0

fun1: 将高24位清零, 将低8位数据转换为有符号数.

fun2: 将高24位变为第25位, 再转换为有符号数.

4.

模式	x		y		x*y (截断前)		x*y (截断后)	
	机器数	值	机器数	值	机器数	值	机器数	值
无符号数	110	6	010	2	001100	12	100	4
二进制补码	110	-2	010	2	000100	-4	100	-4
无符号数	001	1	111	7	000111	7	111	7
二进制补码	001	1	111	-1	111111	-1	111	-1
无符号数	111	-7	111	-7	110001	49	001	1
二进制补码	111	-1	111	-1	000001	1	001	1

5.  $M=15$   $N=4$ .

6.

	串行进位	先行进位
$C_1$	$A_1B_1 + (A_1+B_1)C_0$	$G_1 + P_1C_0$
$C_2$	$A_2B_2 + (A_2+B_2)C_1$	$G_2 + P_2G_1 + P_2P_1C_0$
$C_3$	$A_3B_3 + (A_3+B_3)C_2$	$G_3 + P_3G_2 + P_3P_2G_1 + P_3P_2P_1C_0$
$C_4$	$A_4B_4 + (A_4+B_4)C_3$	$G_4 + P_4G_3 + P_4P_3G_2 + P_4P_3P_2G_1 + P_4P_3P_2P_1C_0$

$$G_i = A_i B_i$$

$$P_i = A_i + B_i$$

11)  $[x+y]_{\text{补}} = [x]_{\text{补}} + [y]_{\text{补}} = 0101 + 1101 = 0010 \quad 2$

(2)  $[x \times y]_{\text{原}} = 01\ 00\ 0001\ 65$

13).  $[x]_{\text{补}} = 0101$      $[y]_{\text{补}} = 1101$ .

$$[-x]_{\text{补}} = 1011$$

$$[x \times y]_{\text{补}} = 1111\ 0001.$$

(4).  $[x]_{\text{原}} = 0101$   $[y]_{\text{原}} = 1101$   $[-y]_{\text{补}} = 0101$

$[x/y]$  原的商: 0100

余数:  $1110 \times 2^{-4}$

$R$	$Q$
0101	000 □
<u>+ 0101</u>	
1010	000 0
0100	00 0□
<u>+ 1101</u>	
0001	00 01
0010	0 01□
<u>+ 0101</u>	
0111	0 010.
1110	010 □
<u>+ 0101</u>	
0011	0100
<u>+ 1101</u>	
11 0	0100

$$\begin{array}{r} 1101 \\ 0101 \\ \hline 1101 \\ 1101 \\ \hline 11000001 \end{array}$$

5 13  
 45 2  
 $E \rightarrow \text{K}$

0100 1101 0  
 + 1011  
 1011  
 1101 1110 1  
 + 0101  
 0010  
 0001 0111 0  
 + 1011  
 1100  
 1110 0011 1  
 1111 0001 1

0000 1101 0  
 + 1011  
 1011 1101 0  
 1101 1110 1  
 + 0101  
 0010  
 0001 0111 0  
 + 1011  
 1100  
 1110 0011 1  
 1111 0001 1

0000 1101  
 0101  
 0010  
 0001  
 0100 0001  
 5 -3

15  
 0001 0000 1111

$$(5) [x]_{补} = 0101 \quad [y]_{补} = 1101$$

$$X = 00000101 \quad Y = 1101 \quad -Y = [-y]_{补} = 0011$$

R	Q
0000	0101
+1101	
1101	0101
1010	1011
+0011	
1101	1011
1011	0111
+0011	
1110	0111
1100	1111
+0011	
1111	1111
1111	1111

$$[x/y]_{补} = 1111, \text{余数为 } 1111$$

11. (4).

$$15/16 = 0.1111 = 1.111 \times 2^{-1}$$

$$2/16 = 0.0010 = 1.000 \times 2^{-3}$$

$$(15/16) \times 2^5 = \cancel{0.001111} \times 2^7$$

$$(2/16) \times 2^7 = 1.000 \times 2^4$$

$$\begin{array}{r} 0.001000 \\ - 0.001111 \\ \hline 1.111001 \end{array}$$

$$1.111 \times 2^4$$

$$\text{原式} = 0.111 \times 2^4 = 1110 = 14$$

$$\text{原式} = 1.1110010 \times 2^7$$