

Chapter 3

3.6

Neither (63)

3.7

Neither (65)

3.8

Overflow (-179)

3.12

Step	Action	Multiplier	Multiplicand	Product
0	Initial Vals	001 010	000 000 110 010	000 000 000 000
1	lsb=0, no op	001 010	000 000 110 010	000 000 000 000
	Lshift Mcand	001 010	000 001 100 100	000 000 000 000
	Rshift Mplier	000 101	000 001 100 100	000 000 000 000
2	Prod=Prod+Mcand	000 101	000 001 100 100	000 001 100 100
	Lshift Mcand	000 101	000 011 001 000	000 001 100 100
	Rshift Mplier	000 010	000 011 001 000	000 001 100 100
3	lsb=0, no op	000 010	000 011 001 000	000 001 100 100
	Lshift Mcand	000 010	000 110 010 000	000 001 100 100
	Rshift Mplier	000 001	000 110 010 000	000 001 100 100
4	Prod=Prod+Mcand	000 001	000 110 010 000	000 111 110 100
	Lshift Mcand	000 001	001 100 100 000	000 111 110 100
	Rshift Mplier	000 000	001 100 100 000	000 111 110 100
5	lsb=0, no op	000 000	001 100 100 000	000 111 110 100
	Lshift Mcand	000 000	011 001 000 000	000 111 110 100
	Rshift Mplier	000 000	011 001 000 000	000 111 110 100
6	lsb=0, no op	000 000	110 010 000 000	000 111 110 100
	Lshift Mcand	000 000	110 010 000 000	000 111 110 100
	Rshift Mplier	000 000	110 010 000 000	000 111 110 100

3.18

Step	Action	Quotient	Divisor	Remainder
0	Initial Vals	000 000	010 001 000 000	000 000 111 100
1	Rem=Rem-Div	000 000	010 001 000 000	101 111 111 100
	Rem<0, R+D, Q<<	000 000	010 001 000 000	000 000 111 100
	Rshift Div	000 000	001 000 100 000	000 000 111 100
2	Rem=Rem-Div	000 000	001 000 100 000	111 000 011 100
	Rem<0, R+D, Q<<	000 000	001 000 100 000	000 000 111 100
	Rshift Div	000 000	000 100 010 000	000 000 111 100
3	Rem=Rem-Div	000 000	000 100 010 000	111 100 101 100
	Rem<0, R+D, Q<<	000 000	000 100 010 000	000 000 111 100
	Rshift Div	000 000	000 010 001 000	000 000 111 100
4	Rem=Rem-Div	000 000	000 010 001 000	111 110 110 100
	Rem<0, R+D, Q<<	000 000	000 010 001 000	000 000 111 100
	Rshift Div	000 000	000 001 000 100	000 000 111 100
5	Rem=Rem-Div	000 000	000 001 000 100	111 111 111 000
	Rem<0, R+D, Q<<	000 000	000 001 000 100	000 000 111 100
	Rshift Div	000 000	000 000 100 010	000 000 111 100
6	Rem=Rem-Div	000 000	000 000 100 010	000 000 011 010
	Rem>0, Q<<1	000 001	000 000 100 010	000 000 011 010
	Rshift Div	000 001	000 000 010 001	000 000 011 010
7	Rem=Rem-Div	000 001	000 000 010 001	000 000 001 001
	Rem>0, Q<<1	000 011	000 000 010 001	000 000 001 001
	Rshift Div	000 011	000 000 001 000	000 000 001 001

3.23

0x427D0000

3.24

0x404FA00000000000

3.29

$$1.1010100011 \times 2^4 = 11010.100011 \times 2^0 = 26.546875 = 2.6546875 \times 10^1$$

3.30

$$1.0111001100 \times 2^0 = 0100000111001100 \text{ (} 1.0111001100 = 1.44921875 \text{)}$$