

HW 3

1. $91_{10} + C6_{16}$

$\frac{91}{2} \rightarrow 45r1$

$\frac{45}{2} \rightarrow 22r1$

$\frac{C6}{2} \rightarrow 9r0$

$\frac{9}{2} \rightarrow 4r1$

$\frac{4}{2} \rightarrow 2r0$

$\frac{2}{2} \rightarrow 1r0$

$\frac{1}{2} \rightarrow 0r1$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$$\begin{array}{r} 1101101 \\ + 110010 \\ \hline 1101101 = 109_{10} \end{array}$$

2.

$\frac{11}{2} \rightarrow 5r1$

$\frac{5}{2} \rightarrow 2r1$

$\frac{2}{2} \rightarrow 1r0$

$\frac{1}{2} \rightarrow 0r1$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$$\begin{array}{r} 11001 \\ - 11011 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11001 \\ 11011 \\ \hline 11110 \\ 10001 \\ \hline 10010 \end{array}$$

$$\boxed{11110 \text{ signed 2's comp } -2_{10}}$$

$$\begin{array}{r} 11001 \\ 11011 \\ \hline 10100 \\ 10101 \end{array}$$

3.

$123125_{10} + 0110_{2222}$

$\frac{123125}{2} \rightarrow 61562r1$

$\frac{61562}{2} \rightarrow 30781r0$

$\frac{30781}{2} \rightarrow 15390r1$

$\frac{15390}{2} \rightarrow 7695r0$

$\frac{7695}{2} \rightarrow 3847r1$

$\frac{3847}{2} \rightarrow 1923r1$

$\frac{1923}{2} \rightarrow 961r1$

$\frac{961}{2} \rightarrow 480r1$

$\frac{480}{2} \rightarrow 240r0$

$\frac{240}{2} \rightarrow 120r0$

$\frac{120}{2} \rightarrow 60r0$

$\frac{60}{2} \rightarrow 30r0$

$\frac{30}{2} \rightarrow 15r0$

$\frac{15}{2} \rightarrow 7r1$

$\frac{7}{2} \rightarrow 3r1$

$\frac{3}{2} \rightarrow 1r1$

$\frac{1}{2} \rightarrow 0r1$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

$\frac{0}{2} \rightarrow 0r0$

11110000011110101 ← this is not right

12,3125

$$\begin{array}{r} 12 \\ 3 \\ 1 \\ 2 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array} \begin{array}{r} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1100101101 \\ 0011000000 \\ \hline 1101101101 \end{array} \rightarrow \boxed{1101101101 = 13.8125_{10}}$$

$$1_{10} \cdot 3_{10}$$

$$1001 \cdot 10011$$

$$\begin{array}{r} 1001 \\ \times 10011 \\ \hline 1001 \\ 10010 \\ \hline 111011 \end{array}$$

$$\boxed{111011}$$

$$27_{10}$$

$$27_{10}$$

$$-5_{10} \cdot -6_{10}$$

$$0101 = -6_{10}$$

$$1010 = 6_{10}$$

$$1011 = 6_{10}$$

$$\begin{array}{r} 1011 \\ \times 1010 \\ \hline 10110 \\ 101100 \\ \hline 1100110 \end{array}$$

~~overflow, but:~~

$$\begin{array}{r} 1011 \\ \times 1010 \\ \hline 000000 \\ 101100 \\ 101100 \\ 101100 \\ 101100 \\ \hline 1100110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1100110 \\ \times 1100110 \\ \hline 1100110 \\ 1100110 \\ 1100110 \\ 1100110 \\ 1100110 \\ 1100110 \\ 1100110 \\ \hline 110011011010 \\ = 30_{10} \end{array}$$

$$\boxed{1111011010}$$

$$30_{10}$$

$$(-1.25)_{10} \cdot 3.5_{10}$$

$$00001_{1342} \cdot 601110_{1342}$$

$$11010_{1342}$$

$$11011_{1342}$$

$$\begin{array}{r} 11011 \\ \times 11011 \\ \hline 11011 \\ 110110 \\ 1101100 \\ 11011000 \\ 110110000 \\ \hline 101111010 \end{array}$$

the rest are 0

$$8.375$$

correct

$$\begin{array}{r} 11011 \\ \times 11011 \\ \hline 11011 \\ 110110 \\ 1101100 \\ 11011000 \\ 110110000 \\ \hline 101111010 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11011.1010 \\ - 000100.0101 \\ \hline -100.0110 = -4.325 \end{array}$$

$$\boxed{1110111010}$$

$$-4.325$$