

[第 1 1 回演習問題解答]

1. 次の変換を行いなさい。

(1) 2進数 0 1 0 1 1 1 を 10進数に変換
23

(2) 10進数 98 を 2進数、16進数に変換
2進数 : 1100010
16進数 : 62

(3) 10進数 0.625 を 2進数に変換
0.101

(4) 16進数 1C3 を 10進数に変換
451

2. 次の10進数を2進数(6ビットの1の補数)に変換して演算を行いなさい。

1の補数の演算では、桁上げが生じると、それを最下位ビットに加える
操作を行う(このことを循環桁上げと呼ぶ)。

参考: 2の補数では、桁上げを無視する。

(1) $(-12) + 13$

$$\begin{array}{r}
 12 = 001100 \\
 -12 = 110011 \\
 13 = 001101 \\
 110011 \\
 + 001101 \\
 \hline
 \textcircled{1}000000 \\
 \quad \quad \quad \rightarrow 1 \\
 \hline
 000001
 \end{array}$$

(2) $(-25) + 18$

$$\begin{array}{r}
 25 = 011001 \\
 -25 = 100110 \\
 18 = 010010 \\
 100110 \\
 +) 010010 \\
 \hline
 111000
 \end{array}$$

3. 次の6ビットの符号付き2進数（2の補数）の和を求めよ。また、等価な10進数に変換した演算を示しなさい。桁あふれが生じた場合には、それを明記しなさい。

(1) $111111 + 001011$

$$\begin{array}{r} 111111 \\ 001011 \end{array}$$

001010 (答え)

10進数: $-1 + 11 = 10$

(2) $111010 + 110001$

$$\begin{array}{r} 111010 \\ 110001 \end{array}$$

101011 (答え)

10進数: $-6 + 15 = -21$

(3) $101001 + 110001$

$$\begin{array}{r} 101001 \\ 110001 \end{array}$$

011010 (桁あふれ) (答え)

10進数: $-23 - 15 = -38$

110011+0011011000000 →000001

c) $(-25)+18$

$-25_{(10)}=100110_{(2)}$

$100110+010010\ 111000$