

1) N進表現の原理

各桁を展開した形に書いてみよ $101_2 = \dots\dots\dots$ $163_7 = \dots\dots\dots$

2) 桁数・最大値

8桁(8ビット)の2進整数の最大値は何か $\dots\dots\dots$ T桁(Tビット)の2進整数の最大値は何か $\dots\dots\dots$

3) 2のべき乗の値を覚えよ

2の2乗 = $\dots\dots$ 3乗 = $\dots\dots$ 4乗 = $\dots\dots$ 5乗 = $\dots\dots$ 6乗 = $\dots\dots$ 7乗 = $\dots\dots$ 8乗 = $\dots\dots$ 9乗 = $\dots\dots$ 10乗 = $\dots\dots$

4) 次の(2進 \leftrightarrow 10進)変換をせよ

- (ア) $10101_2 = \dots\dots\dots_{10}$
- (イ) $11111_2 = \dots\dots\dots_{10}$
- (ウ) $17_{10} = \dots\dots\dots_2$
- (エ) $43_{10} = \dots\dots\dots_2$

5) 次の(2進 \leftrightarrow 16進)変換をせよ

- (ア) $1010110_2 = \dots\dots\dots_{16}$
- (イ) $110111110111_2 = \dots\dots\dots_{16}$
- (ウ) $135_{16} = \dots\dots\dots_2$
- (エ) $FDBA_{16} = \dots\dots\dots_2$

6) 次の(2進 \leftrightarrow 10進)変換をせよ

- (ア) $10101101101_2 = \dots\dots\dots_{10}$
- (イ) $1111001111_2 = \dots\dots\dots_{10}$
- (ウ) $1237_{10} = \dots\dots\dots_2$
- (エ) $5432_{10} = \dots\dots\dots_2$
- (オ) $255_{10} = \dots\dots\dots_2$
- (カ) $1023_{10} = \dots\dots\dots_2$

7) (討論問題) なぜ、5)の2進 \rightarrow 16進変換の方法が成り立つのか、説明せよ

1) 次の負の10進数を、「2の補数」を用いて8桁の2進数で表せ

(ア) $-3_{10} = \dots\dots\dots_2$

(イ) $-27_{10} = \dots\dots\dots_2$

(ウ) $-543_{10} = \dots\dots\dots_2$

2) 次の2進数は8桁の「2の補数」で書かれているとする。これを10進数に直せ

(ア) $01010110_2 = \dots\dots\dots_{10}$

(イ) $11011111_2 = \dots\dots\dots_{10}$

(ウ) $00110011_2 = \dots\dots\dots_{10}$

(エ) $11001100_2 = \dots\dots\dots_{10}$

3) 次の4桁の16進数(つまり16桁の2進数に相当する)は「2の補数」で書かれているとする。これを10進数に直せ

(ア) $0A23_{16} = \dots\dots\dots_{10}$

(イ) $FFFC_{16} = \dots\dots\dots_{10}$

(ウ) $3456_{16} = \dots\dots\dots_{10}$

(エ) $8000_{16} = \dots\dots\dots_{10}$

4) (討論問題) 8桁の「2の補数」表現されている負の数を考える。もし符号なし(=字で書いてある通りの8桁の2進数)の数だと解釈して、それが数直線上のどこに書かれることになるか、検討せよ。これが計算に対してどういう効果があると思うか、議論せよ。

