

コンピュータ概論I 補助問題 (2進数)

- 1,2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024 を覚え、2 進数表記にすらすらできるようにする
- 4 ビット 2 進数と 10 進数との変換は何度も練習する (4 ビット 2 進数は $1+2+4+8$ の組み合わせ)
- 16 進数の A,B,C,D,E,F は 10 進数でいくつのことかすらすら言えるようにする
- 整数部の変換法、小数部の変換法を覚える (整数部割り算、小数部かけ算を利用)
- 簡単な 2 進数の小数は覚える ($0.1b=0.5$ 、 $0.01b=0.25$ 、 $0.001b=0.125$ くらいは覚える)
- 2 の補数はビット反転 + 1
- 2 進数を左に桁を 1 つずらす (左シフト) と 2 倍、右に 1 つシフトすると $1/2$ になる
- 次の 8 ビット 2 進数を 10 進数になおしなさい。
(a)10000000 (b)11111111 (c)10001000
 - 次の 10 進数を 2 進数になおしなさい。
(a)1024 (b)511 (c)0.25 (d)0.125 (e)0.875 (f)0.2
 - 次の 10 進数を 8 進数になおしなさい。
(a)88 (b)256
 - 次の 10 進数を 16 進数になおしなさい。
(a)1600 (b)240 (c)2748
 - 2 進数の 0.0111 と 16 進数の 0.9 の加算結果を 10 進数で表したものはどれか。
(a)0.9111 (b)1.0000 (c)1.3375 (d)1.4375
 - 次の 8 ビット 2 進数に対する 2 の補数を求めなさい。
(a)11110000 (b)00001111 (c)01010101
 - 次の 10 進数を 8 ビット 2 進数の 2 の補数で表現しなさい。
(a)-16 (b)-127 (c)-128
 - 次の 2 の補数で表現されている 8 ビット 2 進数は 10 進数でいくつか。
(a)10001111 (b)11111111 (c)10001000
 - 2 進数 00110 を左に 1 つシフトした 01100 はもとの何倍か？また、2 つシフトすると何倍か？
 - ある 2 進数 A の 3 倍を求めるには、A を左に 回シフト + A で表すことができる。
 - ある 2 進数 A の 6 倍を求めるには、A を左に 回シフト + A を左に 回シフトで表すことができる。
 - ある 16 ビットのデータを左に 1 ビットだけ桁移動するとあふれが生じ、得られた値は 16 進数で 579A となった。元の値を 16 進数で答えよ。
(a)2BCD (b)2F34 (c)ABCD (d)AF3A