

# Chapter 1 「n進数」の扱いに慣れる

## 1-2 基数変換

問 1 2進数の101.11を10進数で表したものはどれか。

- ア 5.11                      イ 5.3                      ウ 5.55                      エ 5.75

問 2 10進数の0.6875を2進数で表したものはどれか。

- ア 0.1001                      イ 0.1011                      ウ 0.1101                      エ 0.1111

問 3 16進小数0.Cを10進小数に変換したものはどれか。

- ア 0.12                      イ 0.55                      ウ 0.75                      エ 0.84

問 4 16進小数2A.4Cと等しいものはどれか。

- ア  $2^5 + 2^3 + 2^1 + 2^{-2} + 2^{-5} + 2^{-6}$                       イ  $2^5 + 2^3 + 2^1 + 2^{-1} + 2^{-4} + 2^{-5}$   
ウ  $2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^{-2} + 2^{-5} + 2^{-6}$                       エ  $2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^{-1} + 2^{-4} + 2^{-5}$

問 5 1バイトのデータで0のビット数と1のビット数が等しいもののうち、符号なしの2進整数として見たときに最大になるものを、10進整数として表したものはどれか。

- ア 120                      イ 127                      ウ 170                      エ 240

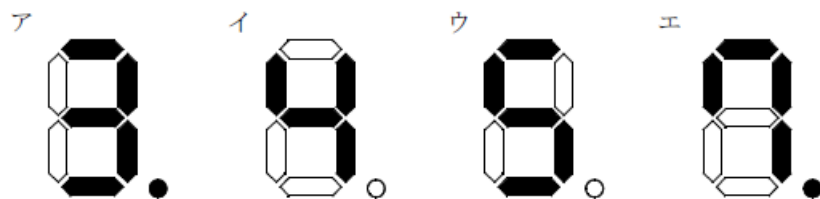
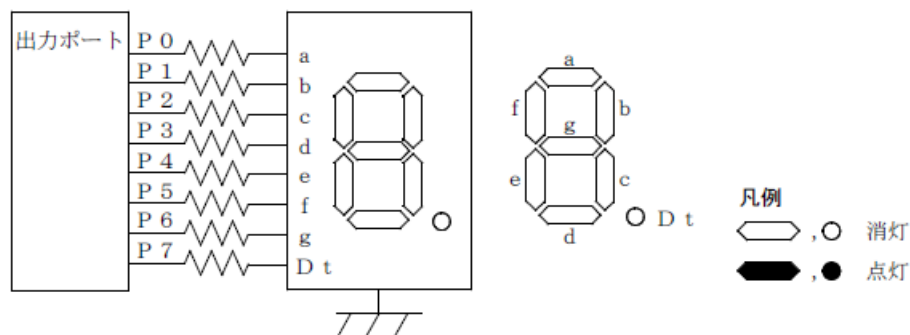
問 6 16進数0.75と等しいものはどれか。

- ア  $2^{-2} + 2^{-5} + 2^{-7} + 2^{-8}$                       イ  $2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4} + 2^{-6} + 2^{-8}$   
ウ  $2^{-1} + 2^{-2}$                       エ  $2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4} + 2^{-6}$

問 7 正の整数nがある。nを5進数として表現すると、1の位の数字が2である2けたの数となる。また、nを3進数として表現すると、1の位の数字は0となる。nを10進数として表したものはどれか。

- ア 12                      イ 17                      ウ 22                      エ 27

問 8 7セグメントLED点灯回路で、出力ポートに16進数で6Dを出力したときの表示状態はどれか。ここで、P7を最上位ビット（MSB）、P0を最下位ビット（LSB）とし、ポート出力が1のとき、LEDは点灯する。



問 9 ある自然数  $x$  を2進数で表現すると、1と0が交互に並んだ  $2n$  けたの2進数  $1010\cdots10$  となった。このとき、 $x$  に関して成立する式はどれか。

ア  $x + x/2 = 2^{2n}$

イ  $x + x/2 = 2^{2n} - 1$

ウ  $x + x/2 = 2^{2n+1}$

エ  $x + x/2 = 2^{2n+1} - 1$

問 10 次の計算は何進法で成立するか。

$$131 - 45 = 53$$

ア 6

イ 7

ウ 8

エ 9

問 11 次の式は、何進法で成立するか。

$$1015 \div 5 = 131 \quad (\text{余り } 0)$$

ア 6

イ 7

ウ 8

エ 9

問 12 2進の浮動小数点表示で誤差を含まずに表現できる10進数はどれか。

ア 0.2

イ 0.3

ウ 0.4

エ 0.5

問 13 基数変換に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 2進数の有限小数は、10進数にしても必ず有限小数になる。
- イ 8進数の有限小数は、2進数にすると有限小数にならないこともある。
- ウ 8進数の有限小数は、10進数にすると有限小数にならないこともある。
- エ 10進数の有限小数は、8進数にしても必ず有限小数になる

問 14 正の整数の10進表示のけた数Dと2進表示のけた数Bとの関係を表す式のうち、最も適切なものはどれか。

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| ア $D \div 2 \log_{10} B$ | イ $D \div 10 \log_2 B$   |
| ウ $D \div B \log_2 10$   | エ $D \div B \log_{10} 2$ |

問 15 10進数の演算式  $7 \div 32$  の結果を2進数で表したものはどれか。

- |            |            |           |          |
|------------|------------|-----------|----------|
| ア 0.001011 | イ 0.001101 | ウ 0.00111 | エ 0.0111 |
|------------|------------|-----------|----------|

問 16 10進数の分数  $1/32$  を16進数の小数で表したものはどれか。

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| ア 0.01 | イ 0.02 | ウ 0.05 | エ 0.08 |
|--------|--------|--------|--------|

問 17 次の10進小数のうち、8進数に変換したときに有限小数になるものはどれか。

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| ア 0.3 | イ 0.4 | ウ 0.5 | エ 0.8 |
|-------|-------|-------|-------|