

# 5

## アナログとデジタル

(教科書p.10~11)

1 次の文の(1)~(8)の空欄にあてはまる適切な語句を、後の語群から選んで書きなさい。

温度、圧力、長さなど連続的に変化する量を(1)または(2)という。これに対し、ものの個数などひとつひとつの値であらわされる量を(3)または(4)という。値をあらわす方法は前者が(5)、後者が(6)とよばれる。はかりの場合、(5)は(7)の動きで重さを連続的にその変化をあらわし、(6)は、(8)で重さをひとつひとつの値であらわしている。

【語群】 デジタル量 デジタル表現 おもり 連続量 数字  
離散量 アナログ量 アナログ表現 針 データ量

(1)	(2)
(3)	(4)
(5)	(6)
(7)	(8)

2 次の①~⑥の機器がアナログ表現のものであるかデジタル表現のものであるか分類し、その番号を書きなさい。

- ① 日時計 ② 電子体温計 ③ 上皿天秤 ④ 巻き尺  
⑤ ぱたぱた時計 ⑥ シール温度計

アナログ表現 の機器	デジタル表現 の機器

3 次の文の(1)~(5)の空欄にあてはまる適切な語句を、後の語群から選んで書きなさい。

アナログ表現は、ぱっと見てどれくらいかが把握しやすく、連続的な値を(1)ことができる。デジタル表現は(2)がしやすい。特徴として、(3)、(4)のように2つの状態を区別し読み取ればよいので、デジタル情報は(5)に対する復元性がある。

【語群】 保存や伝達 高いか低いか 細かく読み取る 解答  
0か1か ノイズ 限界

(1)	(2)
(3)	(4)
(5)	

メモ

アナログ表現は、経過や残りの値がわかりやすい。デジタル表現はひと目でそのときの値を確認できるが、経過や残りの量などを確認できない。

ヒント

針で目盛りを読むのか、値が数値で表示されているのかを考えてみよう。

メモ

インターネットでデータを送受信する場合は、デジタル信号である。したがって、データ量を少なく(圧縮)したり、画像データや音声データなどをミックスして送信したりすることができる。テレビの地上デジタル放送も、これに相当する。

# 6

## 数値の表現

(教科書p.12~13)

1 次の文の(1)~(6)の空欄にあてはまる適切な語句を、後の語群から選んで書きなさい。

私たちがふだん数をあらわすときは、0~9までの数字を用いる(1)を使うが、コンピュータの内部は0と1の2通りの数字を用いる(2)が使われている。0か1かの数字1つ分を1(3)といい、データ量は8(3)を1(4)とする単位であらわす。2進法は桁数が多くなる場合は、人間が扱いやすいように(5)が使われ、数字として0~9に加えて(6)を使う。

【語群】 2進法 10進法 8進法 16進法 A~F 10~15  
バイト ビット ビット列

(1)	(2)
(3)	(4)
(5)	(6)

2 次の文の(1)~(4)の指示にしたがって、数値を変換しなさい。

- (1) 10進法の①5<sub>(10)</sub>、②16<sub>(10)</sub>を2進法になおしなさい。  
(2) 2進法の①110<sub>(2)</sub>、②1110<sub>(2)</sub>を10進法になおしなさい。  
(3) 2進法の①1011<sub>(2)</sub>、②10001011<sub>(2)</sub>を16進法になおしなさい。  
(4) 10進法の①10<sub>(10)</sub>、②15<sub>(10)</sub>を16進法になおしなさい。

(1) ①	(2) ②
(2) ①	(10) ②
(3) ①	(16) ②
(4) ①	(16) ②

3 次の(1)~(4)の間に答えなさい。

- (1) 3バイトは、何ビットか。 (2) 440ビットは、何バイトか。  
(3) 2.5KBは、何バイトか。  
(4) 次の単位を小さい順に並べなさい。 GB MB TB KB PB

(1)	(2)
(3)	(4)

メモ

コンピュータでは、2進法と16進法がおもに使用される。16進法の数をあらわすときには、10H、21Hなどの表現が使われる場合がある。Hは16進法であることをあらわすhexadecimalからきている。

ヒント

- 10進法→2進法  
商が0になるまで2で割り、あまりを逆に並べる。  
2進法→10進法  
下の桁から2の0乗、1乗...をかけて10進法であらわし、全部を足しあわせる。  
2進法→16進法  
4ビットずつ区切って、16進法の数字に対応させる。  
10進法→16進法  
商が0になるまで16で割り、あまりを16進法であらわした数字を逆に並べる。

ヒント

- 1バイト=8ビット  
1KB=1024B