# Programming—変数—

Copyright @2006 by Shigeto R. Nishitani

## 変数：箱，値を格納

Maple は C 言語などのコンピュータ言語と違って変数の初期設定で型宣言をする必要がない.変数a,bにそれぞれ10,3を代入し，a+bの結果をxに代入するというプログラムは以下の通り.

```
> a:=10;
  b:=3;
  x:=a+b;
```

$$a := 10$$

$$b := 3$$

$$x := 13 \qquad (1.1.1)$$

### C言語

## 演算

算術演算子+,-,*,/が通常の和,差,積,商を表します.ただ,商は分数が出てくる.

```
> 3/4;
```

$$\frac{3}{4} \qquad (1.2.1)$$

浮動小数点数に直すには evalf を用います.第2引数が出力桁数を指定する.

```
> evalf(3/4);
  evalf(10/3,30);
```

$$0.7500000000$$

$$3.33333333333333333333333333333 \qquad (1.2.2)$$

浮動小数点演算の有効数字はデフォルトでは 10 桁ですが,Digits に値を代入することによって有効数字を一括して指定することが可能です.

```
> Digits:=20;
  evalf(exp(1));
```

$$Digits := 20$$

$$2.7182818284590452354 \qquad (1.2.3)$$

浮動小数点数から整数に直すにはいくつかの関数がある.

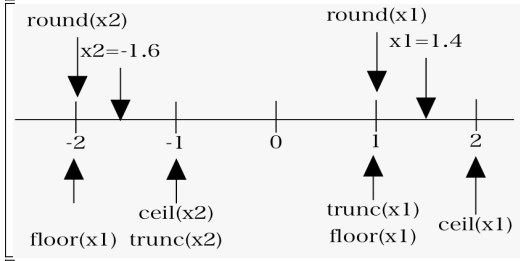
・trunc：数値から数直線で 0 に向って最も近い整数

・round：数値の四捨五入

・floor：数値より小さな最も大きな整数

・ceil：数値より大きな最も小さな整数

負の値の時に floor と trunc は違った値を返します.




小数点以下を取りだすにはfrac が用意されている.

整数の割り算には irem(余り) と iquo(商) がある.

```
> irem(7,3);
  iquo(7,3);
```

$$1$$

$$2 \qquad (1.2.4)$$

C 言語で余り(剰余)を求める%は全く違った働きが与えられている．直前の出力結果を参照を意味する.

べき乗は^です.

```
> 1.2^3.4;
```

$$1.8587296919794811670 \qquad (1.2.5)$$

## 演習(初心者以外は飛ばせ)

1 上記にしたがって，aとbの他の四則演算(-,*,/)をおこなえ.

2 evalf(a/b);によって浮動小数点の結果を求めよ

3 iquo(a,b); irem(a,b);をおこない，商，余の意味を確認せよ.

4 以下の数式をMapleが正確に認識できるように形式を整えて打ち込め

$$\frac{a}{2B},\ \sin 2\pi a,\ e^{-\frac{E}{kT}},\ \frac{a}{2b+\frac{c}{d}},\ \log_2 x,\ \sin^2 x+\cos^2 x\},\ \sqrt[3]{x}$$