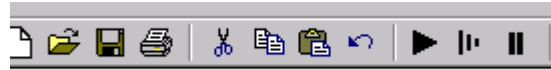


演習 1



ダブルクリックして立ち上げよ。

右のプログラムをタイプせよ。



RUN

RUNして結果を下に書け。  
(数値と絵)

```
option arithmetic complex
set window -2,6,-4,4
set axis color 1
draw grid with scale(1,1)

let i=complex(0,1)

let x=2
let y=1
let z=x+i*y
draw disk with scale(0.1)*shift(Re(z),Im(z))

print "z=";z

print "Re(z)=";Re(z);"Im(z)=";Im(z)
print "|z|=";abs(z)
print "conjugate z=";conj(z)
print "arg(z)=";arg(z)
END
```

```
option arithmetic complex
set window -4*pi,4*pi,-4,4
set axis color 1
draw grid with scale(pi/3,1)
```

```
let i=complex(0,1)
```

```
for theta=-2*pi to 2*pi step pi/18
  let z=exp(i*theta)
  set line color 1
  plot lines:theta,Re(z);
  set point style 4
  plot points:theta,cos(theta)
next theta
```

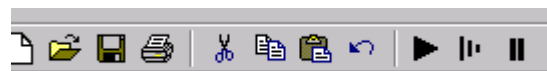
```
plot lines
```

```
for theta=-2*pi to 2*pi step pi/20
  let z=exp(i*theta)
  plot lines:theta,Im(z);
  set point style 4
  plot points:theta,sin(theta)
  let S=S+(z-cos(theta)-i*sin(theta))^2
next theta
```

```
print "sigma (z1-z2)^2=";S
END
```

演習 2

左のプログラムをタイプせよ。



RUN

RUNして結果を下に書け。  
(数値と絵)

!root01b.bas                      演習 3

```
option arithmetic complex
set window -4,4,-4,4              左のプログラムをタイプせよ。
set axis color 1                  R U N して結果を書け。
draw grid (0.5,0.5)
draw axes
```

```
let i=complex(0,1)
def f(s)=1/(s^5+1)

for x=-4 to 4 step 0.01
  for y=-4 to 4 step 0.01

    let s=x+i*y
    let z=f(s)

    if abs(z)>7 then
      plot points:x,y
    end if

  next y
next x
END
```

-----

```
option arithmetic complex
set window -3,3,-3,3
set axis color 1
draw axes
```

演習 4  
左のプログラムをタイプせよ。 R U N して結果を書け。

```
let j=complex(0,1)
def G(s)=1/(s+1)

set line width 3
for w=0 to 1000 step 0.01
  let s=j*w
  let H=G(s)
  plot lines:Re(H),Im(H)
next w
END
```

-----

```
option arithmetic complex
set window -3,3,-3,3
set axis color 1
draw axes
```

演習 5  
左のプログラムをタイプせよ。 R U N して結果を書け。

```
let j=complex(0,1)
def G(s)=1/(s^2+2*s+1)

set line width 3
for w=0 to 1000 step 0.01
  let s=j*w
  let H=G(s)
  plot lines:Re(H),Im(H)
next w

END
```