

```
%
% Das uebliche vorgehen, wie gehabt
%
clear
close all
home
%
% gegebene komplexe Zahlen:
% In MATLAB/Octave ist die komplexe Einheit schon defniert
% diese wird allerdings nicht als i sondern mit j bezeichnet
% -> Frei nach dem Motto Namen sind schall und Rauch
% Es gilt also die Definitionsgleichung
%  $i^2 = j^2 = -1$ 
%
% Nun muessen wir uns noch die gegebenen komplexen Zahlen definieren
% gesagt getan
%
z1 = 2.0 + j*2.0;
z2 = 4.0 - j*3.0;
z3 = -5.0 + j*2.0;
z4 = -1.0 - j*7.0;
%
% Natuerlich haben die Zahlen demnach auch jeweils einen Real- und Imaginaerteil
% diuese koennen wir uns auch besorgen mit
%
rez1=real(z1);
imz1=imag(z1);
rez2=real(z2);
imz2=imag(z2);
rez3=real(z3);
imz3=imag(z3);
rez4=real(z4);
imz4=imag(z4);
%
% Darstellung der Zahlen in der komplexen Ebene in #
% Polar- und Kartesischer Darstellung
%
% Kartesische Darstellung
%
% Die Darstellung soll ja in zwei verschiedenen Grafiken erfolgen
% Erste Grafik
%
figure(1)
plot(rez1,imz1,rez2,imz2,rez3,imz3,rez4,imz4)
%
% Polar Darstellung
%
% Zweite Grafik
%
figure(2)
compass([z1, z2, z3, z4]);
text(real(z1),imag(z1),'z1', 'BackgroundColor',[.7 .9 .7])
text(real(z2),imag(z2),'z2', 'BackgroundColor',[.7 .9 .7])
text(real(z3),imag(z3),'z3', 'BackgroundColor',[.7 .9 .7])
text(real(z4),imag(z4),'z4', 'BackgroundColor',[.7 .9 .7])
%
% Nun wissen wir wie die Zahlen dargestellt werden koennen
%
% Berechnungen
%
% Aufgabe a)
za = z1 + z2
reza=real(za)
imza=imag(za)
% Fuer die Darstellung der Polarform brauchen wir noch den Betrag des
% Ergebnisses -> Also die Laenge des "Pfeils" in der komplexen Zahlenebene
abs(za)
%
% Das Argument der Komplexen Zahl berechnen
% Dies wird ueblicherweise in Rad angegeben ist also eine (einheitenlose) Zahl
% -> Damit kann man Rechnen !!
% Sie sind noch eher die Graddarstellung gewohnt
%
angle(za)*180/pi
%
```

```
%  
% Aufgabe b)  
zb = z1*z3  
rezb=real(zb)  
imzb=imag(zb)  
abs(zb)  
angle(zb)*180/pi  
%  
%  
% Aufgabe c)  
zc = z2/z3  
rezc=real(zc)  
imzc=imag(zc)  
abs(zc)  
angle(zc)*180/pi  
%  
%  
% Aufgabe d)  
zd = z1*(z2+z3)/z4  
rezd=real(zd)  
imzd=imag(zd)  
abs(zd)  
angle(zd)*180/pi  
%  
% Darstellung der Ergebnisse  
figure(3)  
subplot(2,2,1)  
compass(za);  
text(real(za),imag(za),'za', 'BackgroundColor',[.7 .9 .7])  
subplot(2,2,2)  
compass(zb);  
text(real(zb),imag(zb),'zb', 'BackgroundColor',[.7 .9 .7])  
subplot(2,2,3)  
compass(zc);  
text(real(zc),imag(zc),'zc', 'BackgroundColor',[.7 .9 .7])  
subplot(2,2,4)  
compass(zd);  
text(real(zd),imag(zd),'zd', 'BackgroundColor',[.7 .9 .7])  
compass
```