

Einführung in Matlab

Lösungen 1

Aufgabe 1:

```
(a) (i) >> x=linspace(-5,5,1000); y=1./(1+abs(x)); plot(x,y)

      (ii) >> x=linspace(0,2,1000); y=exp(-2*x).*sin(3*pi*x); plot(x,y)

(b) >> x=linspace(0,2,1000); plot(x,x.^2,x,sqrt(x));
     >> legend('Quadrat','Wurzel'); grid('on')

(c) >> subplot(1,2,1); plot(x,x.^2); subplot(1,2,2); plot(x,sqrt(x));

     bzw.

     >> subplot(2,1,1); plot(x,x.^2); subplot(2,1,2); plot(x,sqrt(x));
```

Aufgabe 2:

```
function c=kreuzprodukt(a,b)
c=[a(2)*b(3)-a(3)*b(2), a(3)*b(1)-a(1)*b(3), a(1)*b(2)-a(2)*b(1)];
end
```

Aufgabe 3:

```
function s=geometrische_Reihe(x,n)
s=0;
for k=0:n
    s=s+x^k;
end
end
```

Test:

```
>> x=0.9; n=20; s=geometrische_Reihe(x,n), (1-x^(n+1))/(1-x)
s =
    8.9058
ans =
    8.9058
```

Aufgabe 4:

```
function [m,ind]=mymax(x)
n=numel(x);
ind=1;
m=x(ind);
for i=2:n
    if x(i)>m
        ind=i;
        m=x(ind);
    end
end
end
```

Test:

```
>> x=randi([1 5],1,10), [m,ind]=mymax(x)
x =
     1     2     5     1     5     3     5     1     3     1
m =
     5
ind =
     3
```

Aufgabe 5:

z.B. als Skript

```
zahl=randi([1,100],1);
x=0;
versuche=0;
while x~=zahl
    x=input('Raten Sie meine Zahl:');
    versuche=versuche+1;
    if x>zahl
        disp('Meine Zahl ist kleiner.');
```

```
elseif x<zahl
        disp('Meine Zahl ist größer.');
```

```
else
        disp('Richtig! Anzahl der Versuche:');
        disp(versuche)
    end
end
```