

Einführung in Matlab

Lösungen 6

Aufgabe 1:

```
weiter='Ja';
while strcmp(weiter,'Ja')
    eingabe=inputdlg({'f(x)=','a=','b='});
    a=str2num(eingabe{2});
    b=str2num(eingabe{3});
    f=str2func(['@(x)',eingabe{1}]);
    auswahl={'plotten','integrieren',};
    [ind,ok]=listdlg('PromptString','Was möchten Sie tun?',...
        'SelectionMode','single','ListSize',[160,60],...
        'ListString',auswahl);
    if ok
        figure(1);
        x=linspace(a,b,100);
        switch auswahl{ind}
            case 'plotten'
                plot(x,f(x));
            case 'integrieren'
                area(x,f(x));
                I=integral(f,a,b);
                title(['Der Wert des Integrals ist ',num2str(I)])
        end
        weiter=questdlg('Noch eine Funktion?',',',',',', 'Ja','Nein','Nein');
    end
end
```

Aufgabe 2:

```
function P=potenzmenge(C)
n=numel(C);
if n==1
    P={C};
else
    Q=potenzmenge(C(1:n-1));
    m=numel(Q);
    P=[cell(1,m+1),Q];
    for k=1:m
        P{k}=[Q{k},C(n)];
    end
    P{m+1}=C(n); % oder P{m+1}={C{n}};
end
end
```

Aufgabe 3:

```
function p=erzeuge_polygon(varargin)
p=struct('Ecken',[],'Position',[0;0],'Winkel',0,'Farbe','r');
n=numel(varargin);
for k=1:n/2
    p.(varargin{2*k-1})=varargin{2*k};
end
figure(1); clf; xlim([-1,1]); ylim([-1,1]);
hold('on')
weiter=true;
k=1;
x=0;y=0;
while weiter
    [x(k),y(k),button]=ginput(1);
    if button~=1
        weiter=false;
        if k>1
            x=x(1:k-1); y=y(1:k-1); % sonst ist x(k),y(k) noch dabei
        end
    else
        if k>1
            plot([x(k-1),x(k)],[y(k-1),y(k)],'ro-')
        else
            plot(x(1),y(1),'ro')
        end
        k=k+1;
    end
end
hold('off')
p.Ecken=([x(:),y(:)])';
end
```