

YMX0262 Matlab ja numbrilised meetodid

Ülesannete nr 13 skriptid

Ülesanne 1

```
% Tund 13, ülesanne 1
% defineerime funktsiooni
f=@(x) x.^2.*cos(x.^4);
fplot(f,[0,10])
% Simpsoni valemiga integraal
integral(f,0,10)
% integraal trapetsvalemiga
x=[0:0.000001:10];
y=f(x);
trapz(x,y)
```

Ülesanne 2

```
% Tund 13, ülesanne 2
f=@(x) (tan(x)).^2.*exp(x);
fplot(f,[-1,1])
integral(f,-1,1)
x=[-1:0.0001:1];
y=f(x);
trapz(x,y)
```

Ülesanne 3

```
% Tund 13, ülesanne 3
x=[-1:0.1:-0.3];
y=[10,11,11.5,11.6,11.4,11.1,10,8.7];
plot(x,y,'o')
hold on
trapz(x,y)
% interpoleerime diskreetsel kujul olevat funktsiooni kuupsplainiga
%  $S^{(3,2)}(x)$ 
xvork=[-1:0.001:-0.3];
y3splain=interp1(x,y,xvork,'spline');
% saame  $S^{(3,2)}(xvork)$  väärtused x-ide korral, st xvork
plot(xvork,y3splain,'m-')
f=@(z) interp1(x,y,z,'spline');
integral(f,-1,-0.3)
hold on
```

```
y1splain=interp1(x,y,xvork,'linear');
% saame  $S^{(1,0)}(xvork)$  väärtused x-ide korral, st xvork
plot(xvork,y1splain,'b-')
g=@(z) interp1(x,y,z,'linear');
integral(g,-1,-0.3)
```

Ülesanne 4

```
% Tund 13, ülesanne 4
x=[1:0.5:5];
y=[0,10,18,25,32.2,39,43,48,52.3];
plot(x,y,'o')
hold on
pindala1=trapz(x,y)
xvork=[1:0.001:5];
y3splain=interp1(x,y,xvork,'spline');
plot(xvork,y3splain,'g-')
f=@(z) interp1(x,y,z,'spline');
pindala2=integral(f,1,5)
```