**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)