
Esimerkkitiedosto (tämä tiedosto toimii esimerkkitiedostona, jonka pohjalta voi tehdä harjoitusten palautuksia)

Table of Contents

"Sektioajattelu"	1
T2 (esimerkki)	1
MATLAB tiedostojen "julkaisu" (publish)	2
Numeerisesta integroinnista (MATLABin omat funktiot)	3
Kuvien piirtämisestä	3
Tämän tiedoston voi ajaa kokonaan, sektioittaan, sekä Publish toiminnolla	4

- Harjoitus X (tai miksei harjoitustyö Y)
- Etunimi Sukunimi
- --- muuta oleellista

"Sektioajattelu"

Harjoituksen eri tehtävät on hyvä jakaa sektioihin. Tarvittaessa myös tehtävä voidaan jakaa sektioihin.

T2 (esimerkki)

Tehtävään on hyvä lisätä kommentoinnit (mitä tehdään)

Silmukkarakenteet on hyvä olla sisennettynä ja kaikki mahdolliset komentorivit päätettynä ; (tietenkin sellaiset joita tarvitaan niin ei)

Alla on koodi, jolla ilmeisesti lasketaan käyrän $y = \sqrt{x}$ ja x -akselin väliin jäävää pinta-alaa, mutta dokumentointi ja kommentointi on vajaa...

```
clc, clearvars, close all
```

```
p=[1];  
n=10;  
for i=1:n  
  
    p(end+1)=p(i)+(4/n);
```

```
end
```

```
y=sqrt(p(2:end));  
x=1:0.001:5;  
f=@(x) sqrt(x);
```

Esimerkkitiedosto (tämä tiedosto toimii esimerkkitiedostona, jonka pohjalta voi tehdä harjoitusten palautuksia)

```
PintaAla=sum(y)*4/n
```

```
TarkkaPintaAla=integral(f,1,5)
```

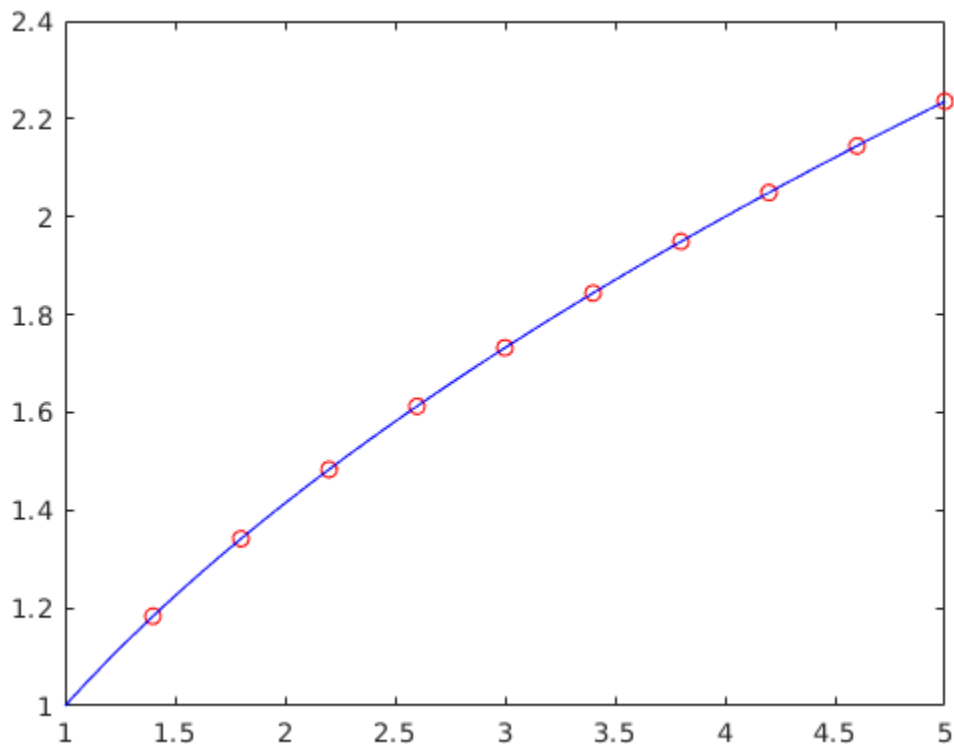
```
figure(1)
plot(p(2:end),y,'ro')
hold on
plot(x,f(x),'b')
```

```
PintaAla =
```

```
7.030434299132926
```

```
TarkkaPintaAla =
```

```
6.786893258332632
```



MATLAB tiedostojen "julkaisu" (publish)

Matlab tiedostot voi muuntaa toiseen formaattiin (esimerkiksi HTML, .doc, LaTeX) Tälläistä formaattia voi olla helpompi tarkastella. Pointtina on se, että hyvin tehty m.tiedosto toimii itsessään sellaisenaan, mutta on tarvittaessa käännettävissä toiseen formaattiin.

https://se.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/publishing-matlab-code.html

<https://se.mathworks.com/help/matlab/ref/publish.html>

Tarkastele myös pääikkunan yläosassa olevaa PUBLISH välilehteä, se sisältää monia valmiita ominaisuuksia, joista voi olla hyötyä.

Numeerisesta integroinnista (MATLABin omat funktiot)

YouTube listatuissa videoissa on käytetty MATLABIN omaa funktiota `quad`. Tämä on vanhentunut ja komentoa integral suositellaan käytettävän. Sana `quad` viittaa sanaan kvadratuuri, joka yleisesti tarkoittaa numeerista integrointia. Tutut tai ainakin tällä kurssilla tutuiksi tulevat Riemannin summa, puolisuunnikkasaanto ja Simpsonin sääntö kuuluvat niin sanottuihin *kvadratuurikaavoihin*.

Kuvien piirtämisestä

Kuvien tulee olla selkeitä, ja jossa samassa kuvassa esitetään useampia käyriä ne tulee identifioida. Säädä kuvat kulloisenkin tilanteen mukaan.

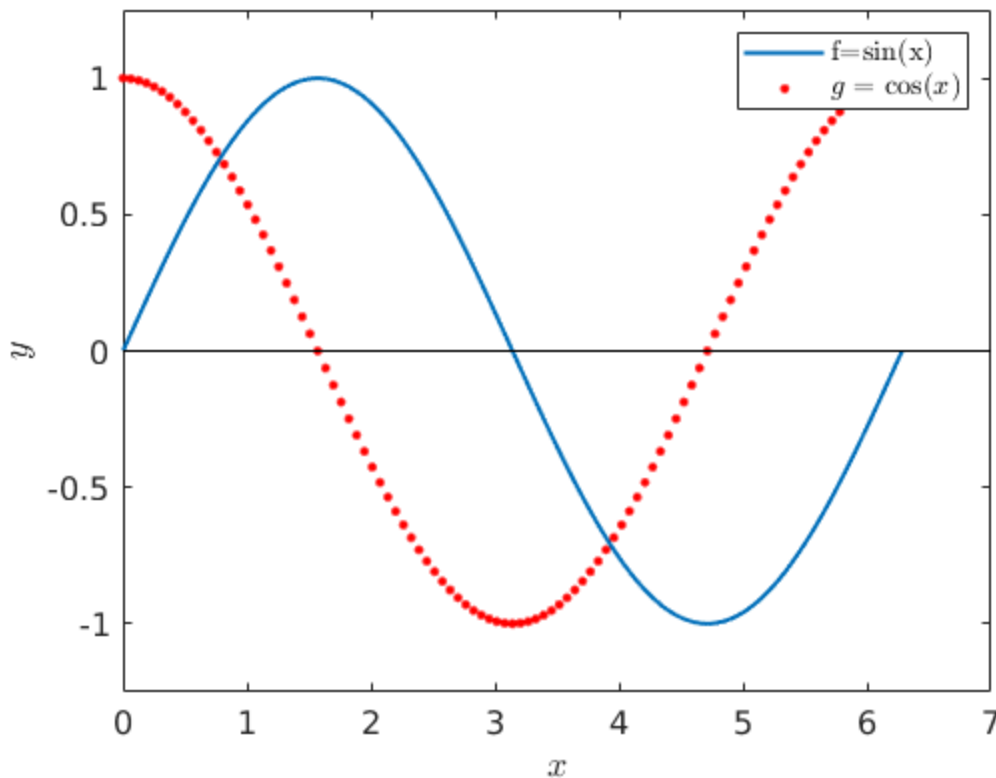
Alla on piirretty funktioden $f=\sin(x)$ ja $g=\cos(x)$ kuvaajat. Matemaattiset merkinnät voi tehdä myös LaTeXilla:

$$f = \sin x = \sin(x)$$

$$g = \cos x = \cos(x)$$

```
clc,clearvars,close all
x=0:pi/50:2*pi;
g=cos(x);

figure(2)
box on;
plot(x,sin(x),'LineWidth',1.5);
hold on;
plot(x,g,'r.','MarkerSize',10);
plot([0 7], [0 0],'k')
ylim([1.25*min(g) 1.25*max(g)]);
xlabel('$x$', 'Interpreter','latex');
ylabel('$y$', 'Interpreter','latex');
legend('f=sin(x)', '$g=\cos(x)$', 'Interpreter','latex');
set(gca,'fontsize', 12);
```



Tämän tiedoston voi ajaa kokonaan, sektioit- taan, sekä Publish toiminnolla

Kopioimalla seuraavat komennot komentoikkunaan ja saat luotua .doc tiedoston (muista tiedostopolku)

```
publish('Esimerkkitiedosto.m','doc');  
winopen('html\Esimerkkitiedosto.doc')
```

Jos tiedoston formaattia ei määritä, oletuksena tulee .html:

```
publish('Esimerkkitiedosto.m');  
winopen('html\Esimerkkitiedosto.html')
```

Published with MATLAB® R2021b