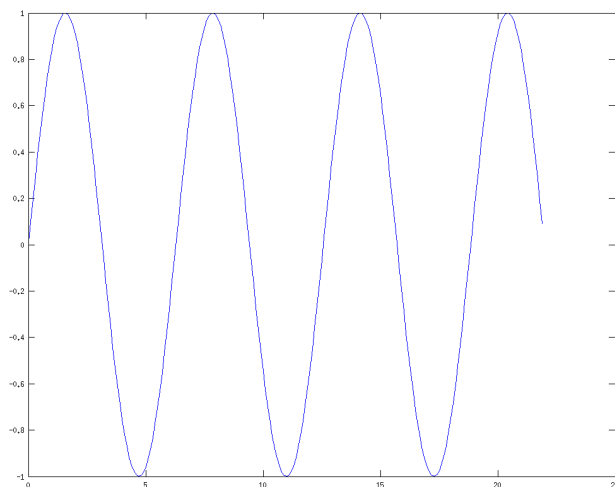

Matematikk 1000

Øvingsoppgaver i numerikk – leksjon 2

Løsningsforslag

Oppgave 1 – Å lage et plott

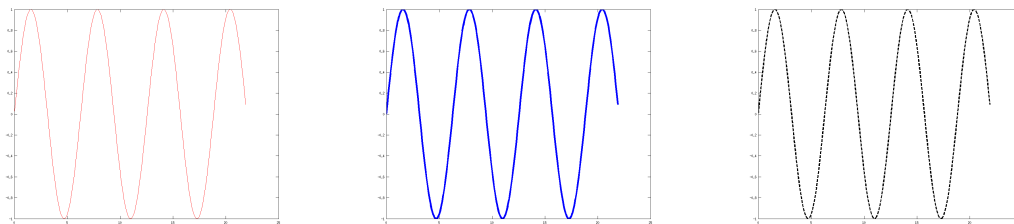
- a) Vi kan tilordne vektoren slik i kommandovinduet: `>x=0:.1:7*pi;`
Legg merke til at det ikke er opplagt hvordan dette skal tolkes; skal vektoren `0:.1:7` ganges med π eller skal vektoren gå opp til 7π ? Det viser seg at MATLAB tolker det som sistnevnte. For å unngå tvil, kunne vi ha skrevet `>x=0:.1:(7*pi);`.
- c) Kommandoen `>plot(x,y)` gir figur 1.



Figur 1: Plot av funksjonen $\sin x$.

- d) `>plot(x,y,'r')` gir en rød kurve i stedet for blå, som er “default”, og `>plot(x,y,'linewidth',3)` gir en tykkere kurve. Ved å sette en enda høyere verdi enn 3, får man en enda tjukkere graf. Ei stipla kurve får man

ved å skrive '-'; dette gir for eksempel ei nokså tjukk, svart kurve med stipla graf: `>plot(x,y,'k-','linewidth',2)`. Se figur 2.



Figur 2: Plot av funksjonen $\sin x$ i ulike former.

Oppgave 3 – Flere grafer samtidig

a) Dette kan for eksempel gjøres slik:

```
>x=-2:.1:2;
>y=x.^2+1;
>plot(x,y,'k','linewidth',2)
```

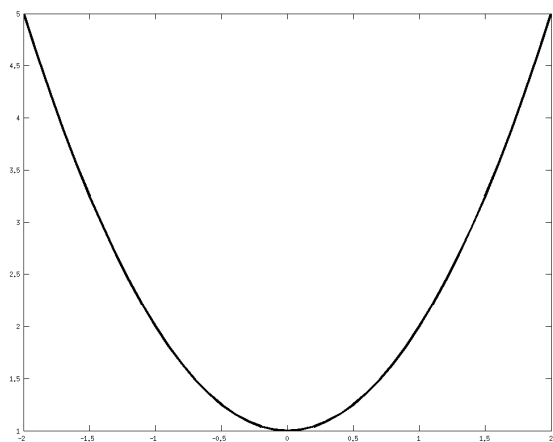
Resultatet ser du i figur 3.

b) Med disse kommandoene:

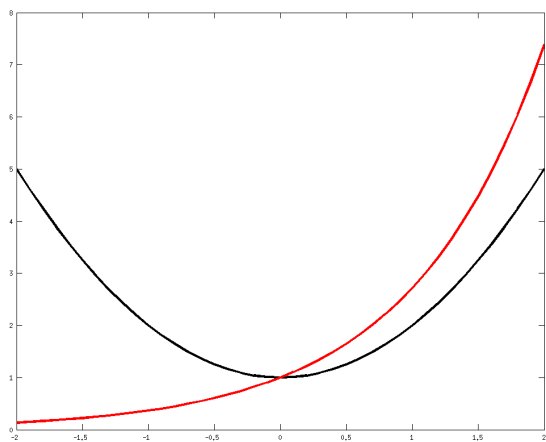
```
>z=exp(x);
>hold on
>plot(x,z,'r','linewidth',2)
>hold off
```

får vi plottet i figur 4. Merk at uten `hold on`-kommandoen, ville plottet av $f(x)$ ha blitt fjerna da vi plotta $g(x)$.

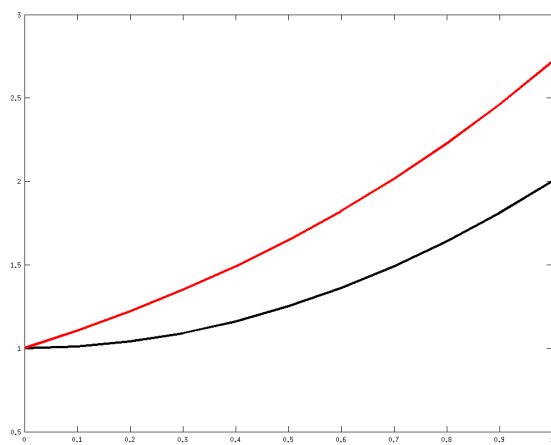
c) Kommandoen `axis([0 1 .5 3])` gir plottet i figur 5. Vi har her avgrensa x -aksen til å gå fra 0 til 1 og y -aksen til å gå fra $1/2$ til 3.



Figur 3: Plott av funksjonen $f(x) = x^2 + 1$.



Figur 4: Plott av funksjonen $f(x) = x^2 + 1$ (svart) og funksjonen $g(x) = e^x$ (rød).



Figur 5: Samme som figur 4 men med andre grenser for aksene.