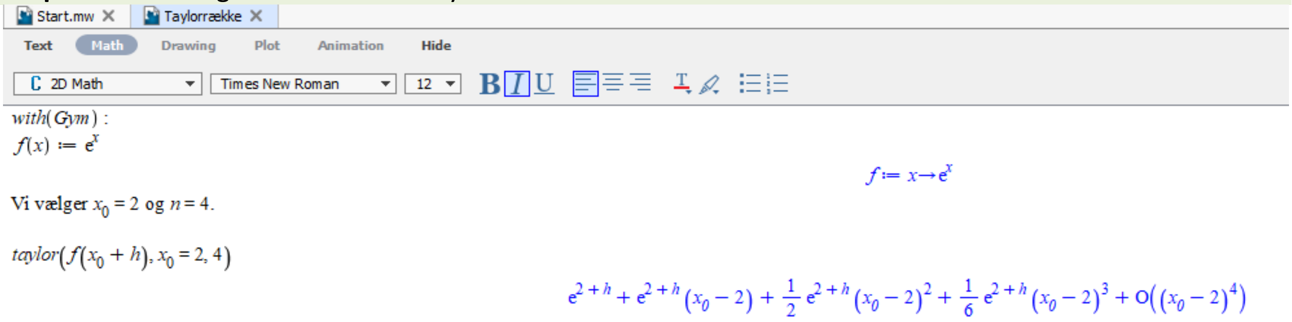
Hvad er matematik? 2
ISBN 9788770668699

website: link fra *Hvad er matematik?* 2, kapitel 5B, afsnit 2

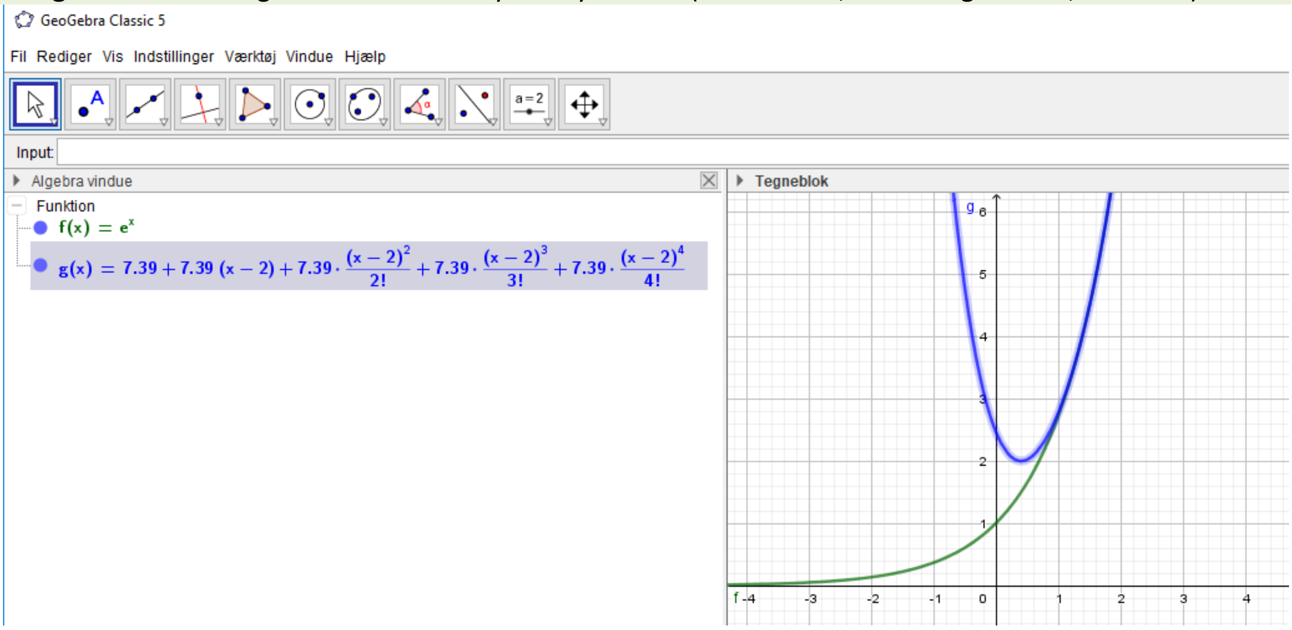
Taylorrækker i matematiske værktøjsprogrammer

Vi ser på et eksempel:
Funktionen $f(x) = e^x$, med startværdi (udviklingspunkt) $x_0 = 2$ og med $n = 4$ led.

Maple: Vi kan bruge kommandoen taylor.



Geogebra: Vi kan bruge kommandoen TaylorPolynomium(<Funktion>, <udviklingsværdi>, <orden>). Vi får



TI-Nspire:

Funktionen defineres: $f(x):=e^x$. Vi definerer også startværdien (udviklingspunktet) $x_0:=2$ og antallet af led $n:=4$.

Vi bruger den indbyggede kommando "Taylor(", hvor input rækkefølgen er: *funktion, variabel, antal led, startværdi,* og vi får så med vores værdier:

$$\text{taylor}(f(x),x,n,x_0) \blacktriangleright \frac{e^2\cdot(x-2)^4}{24}+\frac{e^2\cdot(x-2)^3}{6}+\frac{e^2\cdot(x-2)^2}{2}+e^2\cdot(x-2)+e^2$$

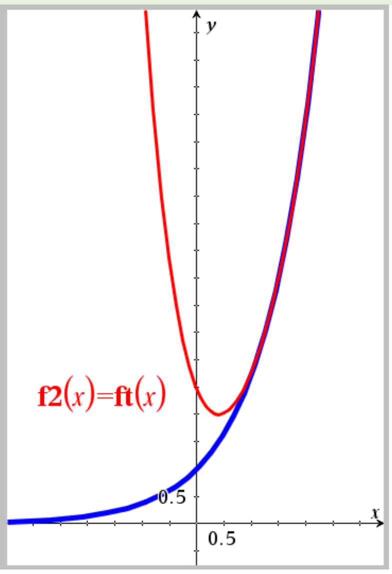
Vi kan 'udvide' udtrykket med "expand", så hvert led fremstår tydeligere, og definere Taylorudviklingen som en ny funktion:

$$ft(x):=\text{expand}(\text{taylor}(f(x),x,n,x_0))$$

$$ft(x) \blacktriangleright \frac{e^2\cdot x^4}{24}-\frac{e^2\cdot x^3}{6}+\frac{e^2\cdot x^2}{2}-\frac{e^2\cdot x}{3}+\frac{e^2}{3}$$

og endelig omskrive (ctrl+enter), så koefficienterne omregnes til decimaltal:

$$ft(x) \blacktriangleright 0.307877\cdot x^4-1.23151\cdot x^3+3.69453\cdot x^2-2.46302\cdot x+2.46302$$



Vejledning kan også findes her:

Maple (På vej)

Geogebra (På vej)

***TI-Nspire CAS*.**