

Øving matematikk 1

Oppgave:

Jeg skal se hvordan temperaturen i vann endrer seg over tid og sammenlikne med newtons avkjølingslov.

Jeg starter med å koke opp litt vann i en vannkoker og heller det over i en kasserolle. Så måler jeg temperaturen over 2 timer. Til å begynne med så måler jeg temperaturen hvert minutt, også øker jeg tiden mellom målingene etter hvert.

$$T'(t) = \alpha (T(t) - T_K), T(0) = T_0$$

$$T_0 = 90 \text{ grader}$$

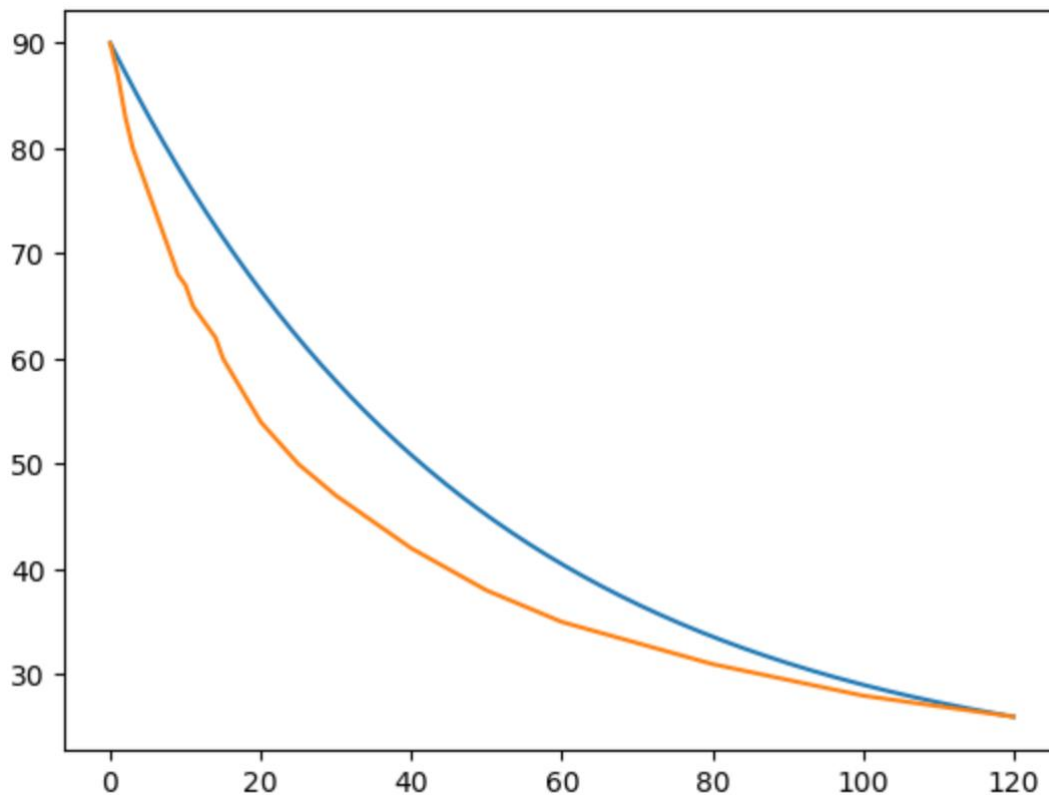
$$T_K = 20 \text{ grader}$$

Jeg får likningen $T(t) = 20 + 70 \cdot e^{\alpha t}$

Med den målte verdien $T(120) = 26$ får jeg at $\alpha = \ln(6/70) / 120$

$$T(t) = 20 + 70 \cdot e^{(\ln(6/70)/120) \cdot t}$$

Resultat:



Blå = newton

Oransje = målt