ISBN 978 87 7066 827 9

L&R Uddannelse
EGMONT

Øvelse 4.20 En formel for a-tallet
Hvis vi har givet to punkter $P(x_1, y_1)$ og $Q(x_2, y_2)$ på grafen for en eksponentialfunktion med forskrift $f(x) = b \cdot a^x$, kan vi bestemme en generel formel for fremskrivningsfaktoren *a*.
Udledningen bygger på løsning af to ligninger med to ubekendte, som er beskrevet i 2. metode.
At punkterne ligger på grafen betyder, at ligningen stemmer, når vi indsætter punkterne. Det gør vi:

$$y_2 = b \cdot a^{x_2}$$
$$y_1 = b \cdot a^{x_1}$$

Det er alene traditionen, der gør at vi skriver i denne rækkefølge

$$\frac{y_2}{y_1} = \frac{b \cdot a^{x_2}}{b \cdot a^{x_1}}$$

Divider hver af ligningens sider

$$\frac{y_2}{y_1} = \frac{a^{x_2}}{a^{x_1}}$$

Forkort b væk

$$\frac{y_2}{y_1} = a^{x_2 - x_1}$$

Udnyt potensregel

$$\sqrt[(x_2 - x_1)]{\frac{y_2}{y_1}} = a$$

Anvend rodfunktionen til at isolere *a*

Konklusion:
Eksponentialfunktionen, hvis graf går gennem de to punkter $P(x_1, y_1)$ og $Q(x_2, y_2)$ har en fremskrivningsfaktor *a*, der kan bestemmes ud fra formlen: $a = \sqrt[(x_2 - x_1)]{\frac{y_2}{y_1}}$

Begyndelsesværdien *b* findes ved at indsætte værdien for *a* i en af de to ligninger.

Øvelse
Prøv selv at løse ligningssystem med en solve-kommando.