

Bestemmelse af a og b for potensfunktioner (fra webmatematik):

Vi vil her gennemgå, hvordan man finder konstanterne a og b (eksponenten og skæringen med linjen $x=1$) for en potensfunktion, når man kender to punkter på grafen.

Lad os starte med at kalde de to punkter på grafen for hhv.

$$(x_1, y_1) \text{ og } (x_2, y_2)$$

Først finder vi a. Den findes ved hjælp af formlen

$$a = \frac{\log(y_2) - \log(y_1)}{\log(x_2) - \log(x_1)}$$

Når vi har fundet a, kan vi finde b. Vi indsætter punkterne i forskriften for potensfunktionen og isolerer b. Det giver os to formler for b, og vi vælger selv, hvilken vi vil bruge.

$$\begin{aligned} y_1 &= b \cdot x_1^a & \Leftrightarrow & \quad b = \frac{y_1}{x_1^a} \\ y_2 &= b \cdot x_2^a & \Leftrightarrow & \quad b = \frac{y_2}{x_2^a} \end{aligned}$$

Lad os se på et eksempel.

Hvis vores punkter er

$$(1, 4) \text{ og } (3, 36)$$

kan vi finde forskriften for potensfunktionen således.

Først finder vi a:

$$a = \frac{\log(y_2) - \log(y_1)}{\log(x_2) - \log(x_1)} = \frac{\log(36) - \log(4)}{\log(3) - \log(1)} = \frac{1,556 - 0,602}{0,477 - 0} = 2$$

Så finder vi b:

$$\begin{aligned} b &= \frac{y_1}{x_1^a} = \frac{4}{1^2} = \frac{4}{1} = 4 \\ b &= \frac{y_2}{x_2^a} = \frac{36}{3^2} = \frac{36}{9} = 4 \end{aligned}$$

Derfor er vores forskrift

$$y = 4x^2$$