

2 Woordenschat

6. Van de 4e tot de 8e verjaardag groeit het aantal woorden van 3000 tot 6000, dat is een toename van $6000 - 3000 = 3000$ woorden in 4 jaar, oftewel $\frac{3000}{4} = 750$ woorden per jaar. Van de 8e tot de 12e verjaardag groeit het aantal woorden van 6000 tot 17000, dit zijn $17000 - 6000 = 11000$ woorden in 4 jaar, oftewel $\frac{11000}{4} = 2750$ woorden per jaar. Het aantal woorden groeit dus met $2750 - 750 = 2000$ woorden per jaar meer van het 8e tot het 12e levensjaar.
7. Van het 12e tot het 21e levensjaar groeit het aantal woorden van 17000 tot 150000. De groeifactor per $21 - 12 = 9$ jaar is dus $\frac{150000}{17000}$. Per jaar is de groeifactor dan $(\frac{150000}{17000})^{1/9} \approx 1,274$.
8. Eerst moet je de formule voor W_l afmaken. De constante a is gelijk aan het aantal aangeleerde woorden per jaar. Er zijn in $21 - 12 = 9$ jaar $45000 - 17000 = 28000$ woorden aangeleerd. Dit zijn er dus $\frac{28000}{9} \approx 3111$ per jaar. Je weet ook dat b gelijk is aan de woordenschat op de 12e verjaardag, oftewel 17000. De formule voor W_l is dus $W_l = 3111 \cdot t + 17000$. Nu wil je weten wat de woordenschat van jongeren met een lage woordenschat op hun 18e verjaardag is. De 18e verjaardag komt overeen met $t = 6$. Als je dit invult krijg je $W_l(18) = 3111 \cdot 6 + 17000 = 35666$. Tenslotte wil je weten op welke leeftijd jongeren met een hoge woordenschat dit zelfde aantal woorden kennen. Hiervoor moet je de volgende vergelijking oplossen:

$$17000 \cdot 1,27^t = 35666.$$

Deze vergelijking los je op met de GR. Op de Ti-84 plus vul je de volgende twee formules in:

$$y_1 = 17000 \cdot 1,27^x,$$

$$y_2 = 35666.$$

Nu vind je met calc intersect dat $t = x \approx 3,1$ voor jongeren met een hoge woordenschat, terwijl je al weet dat jongeren met een lage woordenschat dit niveau bereiken bij $t = 6$. De jongeren met een hoge woordenschat bereiken dit niveau dus $6,0 - 3,1 = 2,9$ jaar eerder. Dit zijn $2,9 \cdot 12 \approx 35$ maanden.

9. Je weet dat $L = t + 12$. Als je dit invult krijg je:

$$\begin{aligned} W_h &= 17000 \cdot 1,27^{L-12}, \\ &= 17000 \cdot 1,27^L \cdot 1,27^{-12}, \\ &\approx 970 \cdot 1,27^L. \end{aligned}$$