

Onregelmatige werkwoorden

- 13 Als de kans dat één willekeurig gekozen werkwoord sterk is gelijk is aan 0,03, dan is volgens de rekenregels voor kansen de kans dat 10 willekeurig gekozen werkwoorden allemaal sterk zijn gelijk aan:

$$P(10 \text{ werkwoorden zijn allemaal sterk}) = 0,03^{10} \approx 5,9 \cdot 10^{-16}$$

Deze kans is dus inderdaad kleiner dan 1 op de miljard, oftewel $1 \cdot 10^{-9}$.

- 14 De groeifactor per 1200 jaar is $^{14}/_{50} = 0,28$.
De groeifactor per 100 jaar is de twaalfdemachtswortel hiervan, oftewel

$$\sqrt[12]{0,28} \approx 0,899$$

Nu wil je weten voor welke hoeveelheid jaren de groeifactor precies 0,5 is. Je moet dus de volgende vergelijking oplossen:

$$0,899^t = 0,5$$

Hier is t de tijd in honderden jaren. Je kunt deze vergelijking met de GR oplossen. Je voert op de Ti-84 plus de volgende twee formules in.

$$\begin{aligned} y1 &= 0,899^t \\ y2 &= 0,5 \end{aligned}$$

Nu kun je met calc intersect het snijpunt vinden. Dit is bij $t \approx 7$, dus de halveringstijd is ongeveer 700 jaar.

- 15 Je kunt hier c berekenen door van ofwel klasse 3 of 4 F en T in te vullen in de formule. Ik gebruik klasse 3. Je krijgt dan:

$$5400 = c \cdot \sqrt{1,6 \cdot 10^{-3}}$$

Hieruit kun je nu c berekenen: $c = \frac{5400}{\sqrt{1,6 \cdot 10^{-3}}} \approx 135000$

- 16 Irene zegt dat als F 100 keer zo groot wordt, T 10 keer zo groot wordt.
Als F 100 keer zo groot wordt, wordt \sqrt{F} 10 keer zo groot. Volgens de formule wordt als \sqrt{F} 10 keer zo groot wordt T ook 10 keer zo groot. Wat de formule zegt komt dus overeen met wat Irene zegt, en dit betekent dat Irene gelijk heeft.