

5 Diergemeenschappen in Afrika

15. Je maakt drie stappen van 1.35. Een keer van soort 3 naar soort 2, van 2 naar 1, en van 1 naar 0. Je deelt dus 3 keer door 1.35. Het gewicht G van de lichtste soort is dus:

$$\frac{7.8}{1.35^3} \approx 3.2 \text{ kg}$$

16. Je maakt $92 - 71 = 21$ stappen. Ik noem de gewichtsratio g . Je weet dat je door 21 keer met g te vermenigvuldigen van 164 kg naar 631 kg gaat. Je weet dus:

$$\begin{aligned} 164 \cdot g^{21} &= 631 \\ g^{21} &= \frac{631}{164} \\ g &= \sqrt[21]{\frac{631}{164}} \\ g &\approx 1.07 \end{aligned}$$

Dus de groeifactor is ongeveer 1.07.

17. Je wilt weten hoeveel stappen er tussen de Kaapse buffel en de olifant zitten. Dit aantal noem je even x . Je weet dat de groeifactor 1.06 is, en je weet de gewichten van de olifant en de Kaapse buffel. Om x te vinden moet je dus de volgende vergelijking oplossen:

$$\begin{aligned} 631 \cdot 1.06^x &= 3550 \\ 1.06^x &= \frac{3550}{631} \\ x &= \frac{\log \frac{3550}{631}}{\log 1.06} \\ x &\approx 30 \end{aligned}$$

Nu moet je niet gelijk zeggen dat er dus 30 soorten zijn uitgestorven. x is het aantal stappen tussen de Kaapse buffel en de olifant, en nu heeft de olifant rangnummer 95, en de kaapse buffel 92. Nu zitten er dus nog drie stappen tussen. Het aantal stappen dat verdwenen is is dus $30 - 3 = 27$. Er zijn dus 27 soorten uitgestorven.

18. Als je bij dit soort sommen niet weet waar je moet beginnen, moet je eerst eens proberen om het zo om te schrijven dat er aan een kant van de = staat wat er moet staan, en dan moet je pas aan de andere kant beginnen. Hier is het maar een stap om aan de linkerkant te krijgen wat je wilt.

$$\begin{aligned} \log W &= 0.075N + 0.4 \\ W &= 10^{0.075N+0.4} \\ W &= 10^{0.4} \cdot 10^{0.075N} \\ W &= 10^{0.4} \cdot (10^{0.075})^N \\ b = 10^{0.4} \text{ en } g &= 10^{0.075} \\ b &\approx 2.5 \text{ en } g = 1.2 \end{aligned}$$