

5 Overlevingscurven

19. Dit is een binomiaal kansexperiment met succeskans 0,1 dat 100 keer wordt uitgevoerd. (Let op: succes betekent hier dus dat hij komt te overlijden.) Je kunt dan met de Ti-84 plus uitrekenen wat de kans is op maximaal 4 keer succes, aangezien dan minimaal 95 mannen blijven leven. Je vindt dan:

$$P(\text{maximaal 4 mannen overlijden}) = \text{binomcdf}(100, 0.1, 4) \approx 0,02.$$

20. Eerst reken je de groeifactor per jaar g uit. De groeifactor per $80 - 35 = 45$ jaar is $\frac{1000}{10} = 100$, dus de groeifactor per jaar is $g = 100^{\frac{1}{45}} \approx 1,108$. Nu vul je een van de twee punten in in de formule. Invullen van het punt $(35, 10)$ geeft

$$\begin{aligned} 100 &= b \cdot 1,108^{35}, \\ b &= \frac{100}{1,108^{35}}, \\ b &\approx 0,278. \end{aligned}$$

21. In 1971 zijn er op een leeftijd van ongeveer 72 jaar nog 50000 mannen, oftewel 50%, over. In 1999 zijn is dit op een leeftijd van ongeveer 78 jaar. In $1999 - 1971 = 28$ jaar is deze leeftijd dus $78 - 72 = 6$ jaar gestegen. Dit is per jaar ongeveer $\frac{6}{28}$ jaar, oftewel $\frac{6}{28} \cdot 12 \approx 2,6$ maanden. Dit is inderdaad bijna een seizoen.