

## Gebruiksduur

- 20 Je begint door  $t = 5,5$  in te vullen in formule 1. Je krijgt dan

$$P = 100 \cdot (1 - 0,8^{5,5}) \approx 70,7 \%$$

Dan vul je  $t = 5,5$  in formule 2 in. Dan krijg je

$$P = 100 - (50t + 100) \cdot 0,61^{5,5} \approx 75,3 \%$$

Je ziet dat bij formule 2 na 5,5 jaar ruim driekwart van de apparaten defect is.

- 21 Je moet de volgende vergelijking oplossen:

$$100 \cdot (1 - 0,8^t) = 100 - (50t + 100) \cdot 0,61^t$$

Dit doe je door op je rekenmachine twee formules in te voeren. Op de Ti-84 plus voer je dit in:

$$y_1 = 100 \cdot (1 - 0,8^t)$$

$$y_2 = 100 - (50t + 100) \cdot 0,61^t$$

Vervolgens gebruik je calc intersect om het snijpunt van de twee grafieken te bepalen. Dit is 4,1 jaar.

- 22 Als  $t$  groter wordt, wordt  $0,8^t$  kleiner. Dit betekent weer dat  $1 - 0,8^t$  groter wordt, en dus  $100 \cdot (1 - 0,8^t)$  ook. Dit betekent dat  $P$  inderdaad toeneemt als  $t$  groter wordt.
- 23 Volgens formule 1 is het percentage apparaten dat binnen 5 jaar defect is gelijk aan

$$P = 100 \cdot (1 - 0,8^5) \approx 67 \%$$

Dit betekent dat de kans dat een apparaat defect is binnen vijf jaar gelijk is aan 0,67. Nu merk je op dat dit een binomiale verdeling is, met aantal  $n = 11$  en succeskans  $p = 0,67$ . Je wilt nu de kans weten dat hoogstens 6 van de apparaten binnen 5 jaar defect raken. Je wilt dus de cumulatieve kans weten. Met de Ti-84 plus kan je dit als volgt uitrekenen:

$$P(\text{minder dan 6 binnen 5 jaar defect}) = \text{binomcdf}(11, 0.67, 6) \approx 0,28$$