

## Schroeven

- 18 De kans dat één schroef ondeugdelijk is is  $\frac{p}{100}$ .

De kans dat een schroef wel goed is is dan  $1 - \frac{p}{100}$ .

De kans dat alle 10 schroeven goed zijn is dan  $\left(1 - \frac{p}{100}\right)^{10}$ ,

en de kans  $K$  dat de partij wordt afgekeurd, ofwel de kans dat er minstens 1 schroef slecht is, is 1 min de kans dat ze allemaal goed zijn, oftewel

$$K = 1 - \left(1 - \frac{p}{100}\right)^{10}$$

- 19 Je wilt dat als  $p = 5$  geldt dat  $K \geq 0,80$ .  
Je moet dus de volgende vergelijking oplossen:

$$0,80 = 1 - \left(1 - \frac{5}{100}\right)^n$$

Deze vergelijking kun je met de GR oplossen. Op de Ti-84 plus voer je de volgende twee formules in:

$$y_1 = 1 - \left(1 - \frac{5}{100}\right)^n$$

$$y_2 = 0,8$$

Nu kun je calc intersect gebruiken om het snijpunt te vinden.

Dan vind je  $x = n = 31,4$ .

Nu moet je naar boven afronden omdat 31 nog net niet genoeg is, dus vanaf een steekproefgrootte van 32 wordt een slechte partij bijna zeker afgekeurd.

- 20 Dit is een binomiaal kansexperiment met een succeskans van 0,01 bij een goede partij en 0,05 bij een slechte partij, en het experiment wordt 100 keer uitgevoerd. Een partij wordt goedgekeurd als er 0, 1 of 2 slechte schroeven tussen zitten. De kans dat een partij wordt goedgekeurd kun je nu met de GR uitrekenen. Op de Ti-84 plus doe je dat met binomcdf.

Eerst reken je uit wat de kans is dat een goede partij wordt goedgekeurd:

$$\begin{aligned} P(\text{goede partij wordt goedgekeurd}) &= P(\text{maximaal 2 slechte schroeven}) \\ &= \text{binomcdf}(100, 0,01, 2) \approx 0,92. \end{aligned}$$

De kans dat een goede partij wordt afgekeurd is dus  $1 - 0,92 = 0,08$ ,

en dat is minder dan 0,10. Aan de eis van de fabrikant wordt dus voldaan.

Nu reken je op dezelfde manier uit wat de kans is dat een slechte partij wordt goedgekeurd:

$$P(\text{slechte partij wordt goedgekeurd}) = \text{binomcdf}(100, 0,05, 2) \approx 0,12.$$

De kans op afkeuren van een slechte partij is dus  $1 - 0,12 = 0,88$ , en dat is meer dan 0,80, dus er wordt ook aan de eis van de klant voldaan.