

## 5 Hoe hard kun je rijden?

19. Je wilt weten voor welke snelheid de kans om een boete te krijgen gelijk is aan 0,0001. De kans om bij een snelheid van 130 km per uur een gemeten snelheid van  $x$  km per uur te krijgen is gelijk aan  $\text{normalcdf}(x, 10^{99}, 130, 1.235)$ . Om te kijken wanneer deze kans gelijk is aan 0,0001 voer je op de Ti-84 plus de volgende twee formules in:

$$y_1 = \text{normalcdf}(x, 10^{99}, 130, 1.235),$$

$$y_2 = 0.0001.$$

Calc intersect geeft dan dat vanaf  $x \approx 135$  km per uur een boete gegeven wordt.

20. Eerst reken je de standaardafwijking uit bij 138 km per uur. Deze is gelijk aan  $0,0095 \cdot 138 \approx 1,311$  km per uur. Vervolgens reken je de kans uit dat een auto een boete krijgt. Op de Ti-84 plus doe je dit met  $\text{normalcdf}$ . De kans dat een auto een boete krijgt is gelijk aan

$$P(\text{auto krijgt een boete}) = \text{normalcdf}(139, 10^{99}, 138, 1.311) \approx 0,22$$

km per uur. Het verwachte aantal bekeuringen is dan  $0,22 \cdot 20 \approx 4$ .

21. Het aantal boetes dat Johan krijgt is binomiaal verdeeld met succeskans 0,5. Het kansexperiment wordt 10 keer uitgevoerd. De kans op maximaal 4 boetes kun je dan uitrekenen met  $\text{binomcdf}$ :

$$P(\text{maximaal 4 boetes}) = \text{binomcdf}(10, 0.5, 4) \approx 0,38.$$