

4 Antwoordmodel

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

Sparrenbomen

Maximumscore 2

- 1 • Wegens de symmetrie in de grafiek van de normale verdeling is het gevraagde percentage gelijk aan het percentage dat korter is dan 20 cm, dus 5% 2

Maximumscore 4

- 2 • $P(X < 20 \mid \mu = 25 \text{ en } \sigma = s) = 0,05$ 2
• Het gebruik van een geschikte functie op de GR 1
• $s \approx 3,04$ 1
of
• $P(X < 20 \mid \mu = 25 \text{ en } \sigma = s) = 0,05$ 2
• Uit de tabel volgt $z = -1,64$ 1
• $-1,64 = \frac{20 - 25}{s}$ geeft $s \approx 3,05$ 1

Opmerking

De standaardafwijking kan bij vraag 1 al berekend zijn.

Maximumscore 4

- 3 • Het aantal boompjes korter dan 20 cm is binomiaal verdeeld met $n = 40$ en $p = 0,05$ 2
• $P(X = 1 \mid n = 40 \text{ en } p = 0,05) \approx 0,27$ (27%) 2
of
• De kans op een boom van 20 cm of langer is 0,95 1
• De kans dat alleen de eerste korter dan 20 cm is, is $0,05 \cdot 0,95^{39}$ 1
• Er zijn 40 plaatsen mogelijk voor het korte boompje 1
• De gevraagde kans is $40 \cdot 0,05 \cdot 0,95^{39} \approx 0,27$ (27%) 1

Maximumscore 3

- 4 • De gevraagde kans is $P(140 < X < 170 \mid \mu = 145 \text{ en } \sigma = 15)$ 1
• Het gebruik van een geschikte functie op de GR 1
• Het antwoord 0,58 1

Maximumscore 7

- 5 • Als er bij 100 bomen a kleine bomen zijn, zijn er $100 - a$ grote 1
• Dit geeft de vergelijking $10a + 15(100 - a) = 1300$ 2
• De oplossing hiervan is $a = 40$ 1
• 40 van de 100 bomen, dus 40%, moet als klein worden verkocht 1
• $P(X < g \mid \mu = 145 \text{ en } \sigma = 15) = 0,4$ 1
• Dit geeft $g \approx 141,2 \approx 141$ cm 1

Opmerking

Als "40%" is gevonden door proberen, hiervoor geen punten aftrekken.

Spitsboog

Maximumscore 3

- 6 • De x -coördinaat van P is 3 1
• $h = \sqrt{26 - 3^2}$ 1
• $h \approx 5,20$ (m) 1