

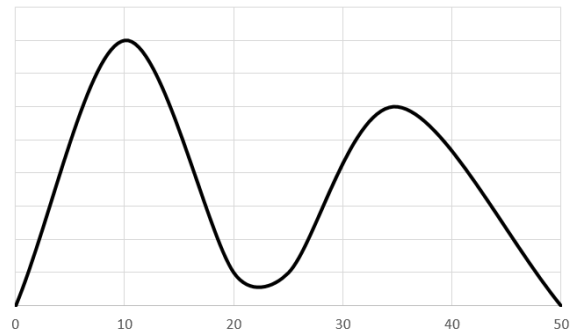
Scorevoorstel Oefenproefwerk havo A deel 2

Hoofdstuk 6 Statistiek en beslissingen

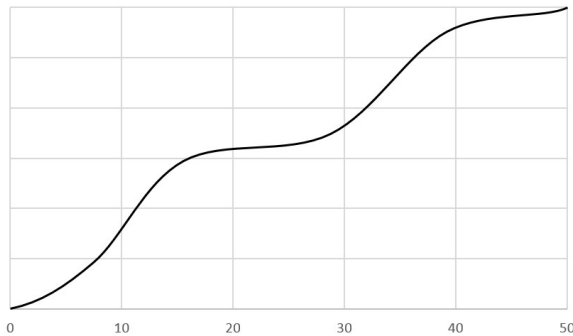
OPGAVE 1

totaal 10p

- a boxplot C, omdat 75% van de waarnemingsgetallen rechts van 35 ligt 2p
- b de verdeling is rechts-scheef, dus de mediaan ligt rechts van de modus 2p



- c 2p
- d de toppen liggen bij 10 en 35, dus daar is de cumulatieve kromme het steilst 2p



- e de spreidingsbreedte is 50, dus een schatting van de standaardafwijking is
- $$\sigma = \frac{50}{6} \approx 8$$

2p

OPGAVE 2

totaal 15p

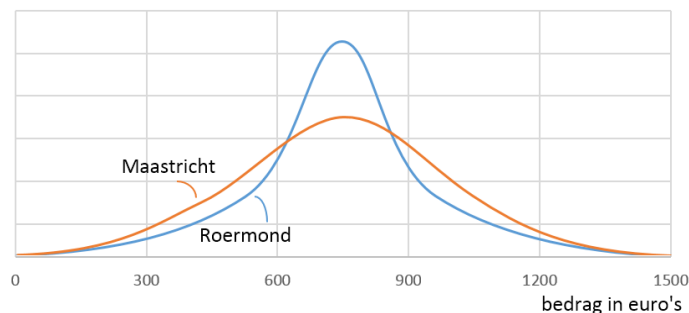
- a $\mu + 2\sigma = 175 + 46 = 221$ gram, dus 2,5% 2p
- b $68\% + 13,5\% = 81,5\%$, dus $0,815 \cdot 300 \approx 245$ appels 3p
- c $\frac{48}{300} \cdot 100\% = 16\%$, dus die hebben een gewicht van minstens 198 gram 3p
- d aflezen bij 100 mm geeft cumulatieve frequentie 97% 1p
dus 3% van de appels heeft een diameter groter dan 100 mm 1p
- e gemiddelde is 70 mm en standaardafwijking is $86 - 70 = 16$ mm 2p
(als door anders aflezen 15 mm als antwoord wordt gevonden is dat ook goed)
- f tekenen van de lijn door (60, 50) en (70, 84) 3p

OPGAVE 3**totaal 13p**

- a** $\hat{p} = \frac{\text{aantal elementen met een bepaald kenmerk in de steekproef}}{\text{totaal aantal elementen in de steekproef}}$ 2p
- b** voor Italiaans is $\hat{p} = \frac{85}{300} = 0,283...$ en $\sigma = \sqrt{\frac{0,283... \cdot 0,716...}{300}} = 0,0260...$ 2p
 $\hat{p} - 2\sigma = 0,283... - 2 \cdot 0,0260... \approx 0,231$ en dat is de linkergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van Italiaans 1p
- voor Aziatisch is $\hat{p} = \frac{54}{300} = 0,18$ en $\sigma = \sqrt{\frac{0,18 \cdot 0,82}{300}} = 0,0221...$ 2p
 $\hat{p} + 2\sigma = 0,18 + 2 \cdot 0,0221... \approx 0,224$ en dat is de rechtergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van Aziatisch 1p
 omdat $0,224 < 0,231$ is met een betrouwbaarheid van 95% te zeggen dat Italiaans de meest populaire buitenlandse keuken is 1p
- c** voor Grieks is $\hat{p} = \frac{32}{300} = 0,106...$ en $\sigma = \sqrt{\frac{0,106... \cdot 0,893...}{300}} = 0,0178...$ 2p
 $\hat{p} + 2\sigma = 0,106... + 2 \cdot 0,0178... \approx 0,142$ en dat is de rechtergrens van het 95%-betrouwbaarheidsinterval van Grieks 1p
 $0,142 > 0,13$, dus op basis van dit betrouwbaarheidsinterval kan Tess gelijk hebben 1p

OPGAVE 4**totaal****11p**

- a** voor het filiaal in Maastricht, want daar zijn de bedragen het meest verspreid; bij Roermond valt 60% van de fietsen in de middelste categorie 2p
- b** de krommen zijn allebei symmetrisch, die van Roermond smaller dan die van Maastricht 3p



- c** 13% van de verkochte fietsen horen bij categorie D 1p
 een fiets in categorie D levert maximaal 1200 euro op, dus de maximale opbrengst van de fietsen in categorie D is $0,13 \cdot 550 \cdot 1200 = 85800$ euro 1p
 hij kan dus gelijk hebben 1p
- d** de opbrengst in Maastricht is minimaal $0,2 \cdot 355 \cdot 900 = 63900$ euro in cat. D 1p
 de opbrengst in Roermond is maximaal $0,07 \cdot 550 \cdot 1500 = 57750$ euro in cat. E 1p
 Niels heeft dus gelijk 1p

OPGAVE 5

totaal

4p

- | | | |
|----------|--|----|
| a | minder kerkelijk worden van de samenleving is een gemeenschappelijke factor die de samenhang kan veroorzaken | 2p |
| b | een slechte economie is een gemeenschappelijke factor die de samenhang kan veroorzaken | 2p |