

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

Meer neerslag

Maximumscore 4

- | | | | |
|---|--------------------------|--|----------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | • de opmerking dat de gemiddelde jaarlijkse neerslag in beide plaatsen gelijk is | <u>1</u> |
| | | • De standaardafwijking in Winterswijk is groter (en dus is de spreiding groter) | <u>1</u> |
| | | • De kans op meer dan 950 mm neerslag is in Winterswijk groter dan in Hoofddorp | <u>2</u> |

Opmerkingen

- Als een antwoord wordt gegeven zonder adequate motivering, geen punten voor deze vraag toekennen.
- Als een antwoord wordt gegeven op basis van een correcte berekening, ten hoogste 2 punten voor deze vraag toekennen.

Maximumscore 3

- | | | | |
|---|--------------------------|---|----------|
| 2 | <input type="checkbox"/> | • Gevraagd wordt $P(X > 950)$ uitgaande van een normale verdeling met $\mu = 753$ en $\sigma = 106$ | <u>1</u> |
| | | • beschrijven hoe met de GR deze kans gevonden kan worden | <u>1</u> |
| | | • de uitkomst 0,0315 (of 0,03) | <u>1</u> |

Maximumscore 5

- | | | | |
|---|--------------------------|--|----------|
| 3 | <input type="checkbox"/> | • het aflezen van twee punten op de trendlijn, bijvoorbeeld (0, 720) en (100, 800) | <u>1</u> |
| | | • het opstellen van de formule $N = 0,8 \cdot t + 720$ | <u>1</u> |
| | | • het opstellen van de vergelijking $0,8 \cdot t + 720 = 850$ | <u>1</u> |
| | | • het oplossen van deze vergelijking: $t = 162,5$ | <u>1</u> |
| | | • het jaar 2063 | <u>1</u> |

Opmerkingen

- Ieder punt tussen (0, 715) en (0, 725), inclusief een van deze punten zelf, mag als beginpunt van de trendlijn gekozen worden.
- Als er, als gevolg van een ander gekozen beginpunt, een andere t-waarde gevonden wordt, moet het bijbehorende jaar altijd via 'afrondding' naar boven bepaald worden.

Maximumscore 4

- | | | | |
|---|--------------------------|--|----------|
| 4 | <input type="checkbox"/> | • Er is sprake van een model met trekken zonder terugleggen | <u>1</u> |
| | | • $P(X = 5) = \frac{47}{94} \cdot \frac{46}{93} \cdot \frac{45}{92} \cdot \frac{44}{91} \cdot \frac{43}{90}$ | <u>2</u> |
| | | • het antwoord 0,0279 | <u>1</u> |
| | | of | |
| | | • Er is sprake van een model met trekken zonder terugleggen | <u>1</u> |
| | | • $P(X = 5) = \frac{\binom{47}{5}}{\binom{94}{5}}$ | <u>2</u> |
| | | • het antwoord 0,0279 | <u>1</u> |

Opmerking

Als het antwoord is berekend met behulp van een binomiaal model, dan voor deze vraag maximaal 1 punt toekennen.

Maximumscore 4

- 5 • een tabel als tabel 2 met de waarden van De Bilt in 2001, bijvoorbeeld: 2

grenswaarde	>30	>40	>50	>60	>70	>80	>90	>100	>110	>120	>130
aantal maanden	11	11	10	9	9	7	3	2	2	1	1

- 2001 had voor 10 grenswaarden een grotere waarde dan in tabel 2; dat is meer dan 9 1
- 2001 was een extreem nat jaar 1

Breedte van wegen

Maximumscore 5

- 6 • In 1950 was het aantal dodelijke slachtoffers bij de mannen 283 en bij de vrouwen 162 1
- In 1960 waren die aantallen 433 respectievelijk 260 1
 - Bij de mannen is dat een toename van 53% 1
 - Bij de vrouwen is dat een toename van (ruim) 60% 1
 - de conclusie: nee 1
- of
- In 1950 was het aantal mannelijke dodelijke slachtoffers 283 en in 1960 waren er 433 1
 - Dat is een toename van 53% 1
 - In 1950 was het aantal vrouwelijke slachtoffers 162 en in 1960 waren er 260 1
 - Dat is een toename van (ruim) 60% 1
 - de conclusie: nee 1

Maximumscore 3

- 7 • Voor $B = 5,4$ heeft N_{\max} de waarde 1605 2
- 1740 is groter dan 1605, dus de weg voldoet niet aan de veilige norm 1

Maximumscore 3

- 8 • beschrijven hoe met de GR de oplossing van $N_{\max} = 0$ of $N_{\max} > 0$ gevonden kan worden 1
- $N_{\max} = 0$ als $B = 59,98$ 1
 - het antwoord $(0 <)B < 59,98$ (of $(0 <)B \leq 59,97$) 1
- of
- $1,778 - \log B > 0$ 1
 - $1,778 > \log B$ 1
 - $(0 <)B < 59,98$ (of $(0 <)B \leq 59,97$) 1

Opmerking

Als het antwoord $(0 <)B \leq 59,98$ of $(0 <)B < 59,97$ gegeven is, hiervoor geen punten in mindering brengen.

Maximumscore 5

- 9 • met de GR een tabel of grafiek van N_{\max} maken met passende instellingen 1
- uit de tabel of de grafiek aflezen dat $N_{\max} = 1648$ voor $B = 5,3$ 1
 - Een afname van B met 0,5 levert als nieuwe waarde $N_{\max} = 1894$ 2
 - Het maximum aantal auto's dat per uur mag passeren neemt met 246 toe 1

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

Leugendetector

Maximumscore 4

- 10 • Het aantal fouten is binomiaal verdeeld met $n = 200$ en $p = 0,25$ 1
 • De gevraagde kans is $P(X \geq 40) = 1 - P(X \leq 39)$ 1
 • beschrijven hoe met de GR deze kans gevonden kan worden 1
 • het antwoord 0,9595 1
- of
- Het aantal goed benoemde leugenaars is binomiaal verdeeld met $n = 200$ en $p = 1 - 0,25 = 0,75$ 1
 • De gevraagde kans is $P(Y \geq 40) = P(X \leq 160)$ 1
 • beschrijven hoe met de GR deze kans gevonden kan worden 1
 • het antwoord 0,9595 1

Maximumscore 3

- 11 • Van de 16 leugenaars zullen er naar verwachting 12 correct herkend worden 1
 • Van de 84 waarheidsprekers zullen er naar verwachting 77 correct herkend worden 1
 • De betrouwbaarheid is $\frac{12 + 77}{100} = 0,89$ (of 89%) 1

Maximumscore 4

- 12 • De detector geeft bij 0,3% het juiste oordeel leugenaar 1
 • De detector geeft bij $8,3 + 0,3 = 8,6\%$ het oordeel leugenaar 1
 • De gevraagde kans is dan $\frac{0,3}{8,6}$ 1
 • het antwoord 0,0349 1

Vijvertest

Maximumscore 3

- 13 • een strategie om het getal te berekenen, bijvoorbeeld 0,5 keer het getal bij $KH = 12$ 2
 • het antwoord 38,0 (of 38,1) 1

Maximumscore 4

- 14 • Afname met 90% betekent groeifactor 0,1 1
 • In de tabel neemt pH met 0,4 toe, dus is de groeifactor $0,1^{0,4} (\approx 0,398)$ 1
 • $160,0 \cdot 0,1^{0,4} \approx 63,7$; $63,7 \cdot 0,1^{0,4} \approx 25,4$; $25,4 \cdot 0,1^{0,4} \approx 10,1$; $10,1 \cdot 0,1^{0,4} \approx 4,0$; $4,0 \cdot 0,1^{0,4} \approx 1,6$ 2
- of
- $\frac{63,7}{160,0} \approx \frac{25,4}{63,7} \approx \frac{10,1}{25,4} \approx \frac{4,0}{10,1} \approx \frac{1,6}{4,0} \approx 0,4$ 2
- bij toename 0,4: groeifactor $\approx 0,4$, dus bij toename 1: groeifactor $\approx 0,4^{0,4} \approx 0,1$ 1
 • Groeifactor 0,1 betekent afname met 90% 1

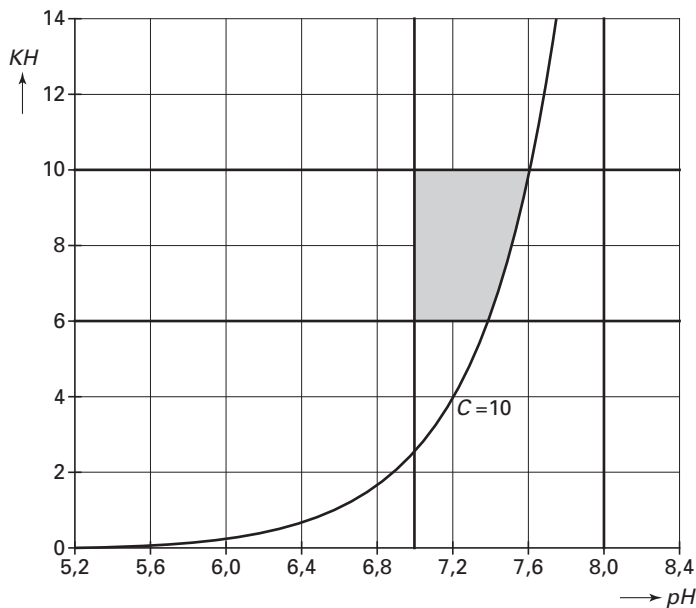
Maximumscore 4

- 15 • de constatering dat de waarden van pH en KH voldoen aan de eerste twee voorwaarden 1
 • aangeven hoe de bijbehorende waarde van C kan worden berekend 1
 • $C = 32$ 1
 • de constatering dat ook voldaan is aan de derde voorwaarde (en de conclusie dat het vijverwater van goede kwaliteit is) 1

Maximumscore 4

- 16 • Wegens $C \geq 10$ ligt het gebied links van de getekende kromme
 • Het gebied ligt tussen de horizontale grenslijnen $KH = 6$ en $KH = 10$
 • Het gebied ligt rechts van de verticale grenslijn $pH = 7$

2
1
1



Indien men meent dat het gebied rechts van de getekende kromme ligt

-2

Opmerking

Het al dan niet meenemen van de grenzen van het beoogde gebied leidt niet tot puntenvermindering.

Leesbaarheid**Maximumscore 4**

17 • $w = \frac{1178}{95} (=12,4)$

1

• $l = \frac{159}{95} (\approx 1,7)$

1

• de gevonden waarden invullen in de formule: $F = 0,4 \cdot 12,4 + 40 \cdot \frac{1,7}{12,4}$

1

• $F = 10,4$

1

Maximumscore 5

- 18 • De kleinste waarde 5,3 en de grootste waarde 11,3 zijn in overeenstemming met de boxplot
 • De mediaan 8,3 is het gemiddelde van de 6e en de 7e waarde, die allebei 8,3 zijn
 • Het eerste kwartiel 7,3 is het gemiddelde van de 3e waarde 7,2 en de 4e waarde 7,4
 • Het derde kwartiel 9,3 is het gemiddelde van de 9e en de 10e waarde, die allebei 9,3 zijn
 • het antwoord: een waarde uit het interval $[9,3; 11,3]$

1

1

1

1

1

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

Maximumscore 5

- 19 □ • Bij $l = 2$ hoort de formule $F = 0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2}{w}$ 1
- Bij $w = 10$ geeft deze formule $F = 12$ 1
 - De gezochte waarde van w is de grootste oplossing van $0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2}{w} = 12$ 1
 - beschrijven hoe met de GR deze vergelijking opgelost kan worden 1
 - De gezochte waarde van w is 20 1
- of
- Bij $l = 2$ hoort de formule $F = 0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2}{w}$ 1
 - Bij $w = 10$ geeft deze formule $F = 12$ 1
 - De gezochte waarde van w is de grootste oplossing van $0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2}{w} = 12$ 1
 - met gericht proberen/inklemmen vaststellen dat de gezochte waarde van w gelijk is aan 20 2

Maximumscore 4

- 20 □ • Voor de tekstschrijver geldt de formule $F = 0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2,6}{w}$ 1
- Hij moet w zo kiezen dat F minimaal is 1
 - beschrijven hoe met de GR deze waarde van w bepaald kan worden 1
 - het antwoord $w = 16,1$ 1

Maximumscore 3

- 21 □ • $F = 0,4 \left(k + l + 100 \cdot \frac{l}{k+l} \right) = 0,4 \left(w + 100 \cdot \frac{l}{w} \right)$ 2
- $0,4 \left(w + 100 \cdot \frac{l}{w} \right) = 0,4w + 40 \cdot \frac{l}{w}$ 1



inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma Wolf of vul de scores in op de optisch leesbare formulieren.
 Zend de gegevens uiterlijk op 1 juni naar de Citogroep.

Einde