

# Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-I

havovwo.nl

## 4 Beoordelingsmodel

Antwoorden

Deel-  
scores

### Meer neerslag

#### Maximumscore 4

- 1  • de opmerking dat de gemiddelde jaarlijkse neerslag in beide plaatsen gelijk is 1  
• De standaardafwijking in Winterswijk is groter (en dus is de spreiding groter) 1  
• De kans op meer dan 950 mm neerslag is in Winterswijk groter dan in Hoofddorp 2

#### 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  • Gevraagd wordt  $P(X > 950)$  uitgaande van een normale verdeling met  $\mu = 753$  en  $\sigma = 106$  1  
• beschrijven hoe met de GR deze kans gevonden kan worden 1  
• de uitkomst 0,0315 (of 0,03) 1

#### Maximumscore 5

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

#### 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 'afronding' naar boven bepaald worden.

#### Maximumscore 4

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

#### Opmerking

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

# Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-I

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-  
scores

## 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
- 2001 was een extreem nat jaar

1

1

## Breedte van wegen

### Maximumscore 5

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

1

1

1

1

1

1

1

1

1

1

### Maximumscore 3

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

2

1

### Maximumscore 3

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

1

1

1

1

1

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

1

1

2

1

# Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
<b>Leugendetector</b>	
<b>Maximumscore 4</b>	
10 □ • Het aantal fouten is binomiaal verdeeld met $n = 200$ en $p = 0,25$	<u>1</u>
• De gevraagde kans is $P(X \geq 40) = 1 - P(X \leq 39)$	<u>1</u>
• beschrijven hoe met de GR deze kans gevonden kan worden	<u>1</u>
• het antwoord 0,9595	<u>1</u>
of	
• Het aantal goed benoemde leugenaars is binomiaal verdeeld met $n = 200$ en $p = 1 - 0,25 = 0,75$	<u>1</u>
• De gevraagde kans is $P(Y \geq 40) = P(X \leq 160)$	<u>1</u>
• beschrijven hoe met de GR deze kans gevonden kan worden	<u>1</u>
• het antwoord 0,9595	<u>1</u>
<b>Maximumscore 3</b>	
11 □ • Van de 16 leugenaars zullen er naar verwachting 12 correct herkend worden	<u>1</u>
• Van de 84 waarheidsprekers zullen er naar verwachting 77 correct herkend worden	<u>1</u>
• De betrouwbaarheid is $\frac{12+77}{100} = 0,89$ (of 89%)	<u>1</u>
<b>Maximumscore 4</b>	
12 □ • De detector geeft bij 0,3% het juiste oordeel leugenaar	<u>1</u>
• De detector geeft bij $8,3 + 0,3 = 8,6\%$ het oordeel leugenaar	<u>1</u>
• De gevraagde kans is dan $\frac{0,3}{8,6}$	<u>1</u>
• het antwoord 0,0349	<u>1</u>
<b>Vijvertest</b>	
<b>Maximumscore 3</b>	
13 □ • een strategie om het getal te berekenen, bijvoorbeeld 0,5 keer het getal bij $KH = 12$	<u>2</u>
• het antwoord 38,0 (of 38,1)	<u>1</u>
<b>Maximumscore 4</b>	
14 □ • Afname met 90% betekent groeifactor 0,1	<u>1</u>
• In de tabel neemt $pH$ met 0,4 toe, dus is de groeifactor $0,1^{0,4} (\approx 0,398)$	<u>1</u>
• $160,0 \cdot 0,1^{0,4} \approx 63,7$ ; $63,7 \cdot 0,1^{0,4} \approx 25,4$ ; $25,4 \cdot 0,1^{0,4} \approx 10,1$ ; $10,1 \cdot 0,1^{0,4} \approx 4,0$ ; $4,0 \cdot 0,1^{0,4} \approx 1,6$	<u>2</u>
of	
• $\frac{63,7}{160,0} \approx \frac{25,4}{63,7} \approx \frac{10,1}{25,4} \approx \frac{4,0}{10,1} \approx \frac{1,6}{4,0} \approx 0,4$	<u>2</u>
• bij toename 0,4: groeifactor $\approx 0,4$ , dus bij toename 1: groeifactor $\approx 0,4^{\frac{1}{0,4}} \approx 0,1$	<u>1</u>
• Groeifactor 0,1 betekent afname met 90%	<u>1</u>
<b>Maximumscore 4</b>	
15 □ • de constatering dat de waarden van $pH$ en $KH$ voldoen aan de eerste twee voorwaarden	<u>1</u>
• aangeven hoe de bijbehorende waarde van $C$ kan worden berekend	<u>1</u>
• $C = 32$	<u>1</u>
• de constatering dat ook voldaan is aan de derde voorwaarde (en de conclusie dat het vijverwater van goede kwaliteit is)	<u>1</u>

# Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-I

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-  
scores

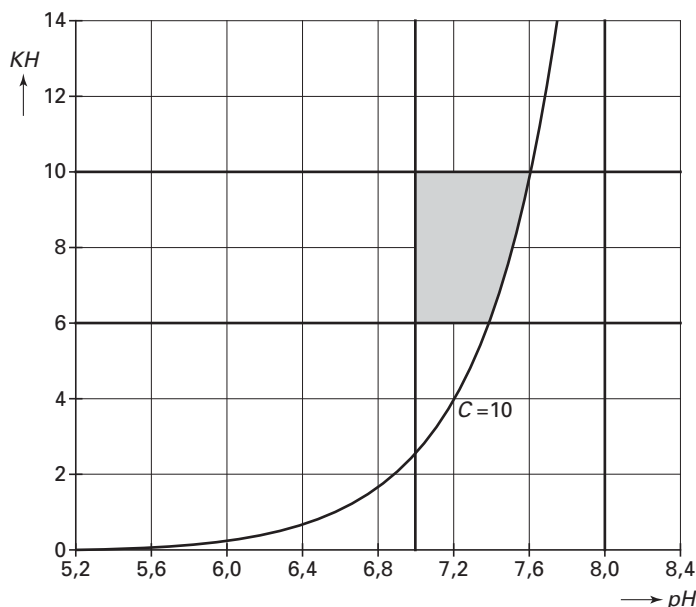
## Maximumscore 4

- 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

# Eindexamen wiskunde A1 vwo 2005-I

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
<b>Maximumscore 5</b>	
19 □ • Bij $l = 2$ hoort de formule $F = 0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2}{w}$	<u>1</u>
• Bij $w = 10$ geeft deze formule $F = 12$	<u>1</u>
• De gezochte waarde van $w$ is de grootste oplossing van $0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2}{w} = 12$	<u>1</u>
• beschrijven hoe met de GR deze vergelijking opgelost kan worden	<u>1</u>
• De gezochte waarde van $w$ is 20	<u>1</u>
of	
• Bij $l = 2$ hoort de formule $F = 0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2}{w}$	<u>1</u>
• Bij $w = 10$ geeft deze formule $F = 12$	<u>1</u>
• De gezochte waarde van $w$ is de grootste oplossing van $0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2}{w} = 12$	<u>1</u>
• met gericht proberen/inklemmen vaststellen dat de gezochte waarde van $w$ gelijk is aan 20	<u>2</u>
<b>Maximumscore 4</b>	
20 □ • Voor de tekstschrijver geldt de formule $F = 0,4 \cdot w + 40 \cdot \frac{2,6}{w}$	<u>1</u>
• Hij moet $w$ zo kiezen dat $F$ minimaal is	<u>1</u>
• beschrijven hoe met de GR deze waarde van $w$ bepaald kan worden	<u>1</u>
• het antwoord $w = 16,1$	<u>1</u>
<b>Maximumscore 3</b>	
21 □ • $F = 0,4 \left( k + l + 100 \cdot \frac{l}{k+l} \right) = 0,4 \left( w + 100 \cdot \frac{l}{w} \right)$	<u>2</u>
• $0,4 \left( w + 100 \cdot \frac{l}{w} \right) = 0,4w + 40 \cdot \frac{l}{w}$	<u>1</u>