

Eindexamen wiskunde A 1-2 havo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden

Deel-
scores

Het weer in september

Maximumscore 4

- 1 • De frequenties zijn achtereenvolgens 1, 0, 3, 2, 7, 12, 16, 18, 16, 10, 8, 3, 1, 2 en 1 1
- de berekening $\frac{1 \times 10,5 + 3 \times 11,5 + \dots + 2 \times 17,0 + 1 \times 17,5}{100}$ 2
- Het antwoord is 14 (°C) (of 14,025 of 14,03 of 14,0) 1
- of
- De frequenties zijn achtereenvolgens 1, 0, 3, 2, 7, 12, 16, 18, 16, 10, 8, 3, 1, 2 en 1 1
- het beschrijven van de werkwijze met de GR. Indien daarbij gebruik is gemaakt van lijsten, dan is beschreven welke getallen in die lijsten staan 2
- Het antwoord is 14 (°C) (of 14,025 of 14,03 of 14,0) 1

Maximumscore 4

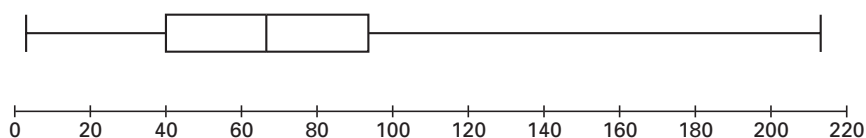
- 2 • De modus is 40 (mm), want die komt het meeste voor (namelijk 4 keer) 2
- De mediaan is het gemiddelde van het 50e en het 51e getal 1
- Dat is $\frac{66 + 67}{2} = 66,5$ (mm) 1

Maximumscore 5

- 3 • In het steel-blad-diagram zijn het 50e en het 51e getal omcirkeld 1
- In het steel-blad-diagram zijn het eerste en het laatste getal omcirkeld 1
- In het steel-blad-diagram zijn het 25e en het 26e getal omcirkeld 1
- In het steel-blad-diagram zijn het 75e en het 76e getal omcirkeld 1
- de boxplot 1

De hoeveelheid neerslag in de septembermaanden van 1901 tot en met 2000

0	(3)		11	0	0	5	6									
1	0	3	8	12	1	9										
2	1	4	4	4	6	7	8	9								
3	2	2	3	4	4	6	6	6	7	9	9	9	14	2	6	9
4	(0)	(0)	0	0	1	2	3	3	3	3	4	9	9	15	5	
5	0	2	2	3	4	5	7	9	9	16						
6	1	3	4	5	(6)	(7)	8	8	9	17						
7	0	1	1	2	3	3	7	9	9	9	18	6				
8	0	1	1	2	2	3	5	6	6	19						
9	0	(3)	(4)	5	6	7	7	20								
10	1	1	3	4	9	9	21	1	(3)							



Opmerking

Als alleen het 25e en het 75e getal zijn omcirkeld in plaats van het 25e en 26e, respectievelijk 75e en 76e getal, hiervoor 1 punt aftrekken.

Eindexamen wiskunde A 1-2 havo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Maximumscore 3	
4 □ • $a = \frac{11,7 - 13,7}{30 - 1}$	<u>1</u>
• $a = -0,07$	<u>1</u>
• $b = 13,77$ (of 13,80)	<u>1</u>

Opmerking

Als in de noemer van a niet $30 - 1$ maar 30 genomen is, hiervoor 1 punt aftrekken.

Jurassic Park

Maximumscore 3	
5 □ • $s = 0,35$ en $h = 0,21$	<u>1</u>
• De snelheid is $2,81 \cdot 0,35^{1,67} \cdot 0,21^{-1,17} \approx 3,0$ km/uur	<u>2</u>

Maximumscore 3	
6 □ • het opstellen van de vergelijking: $15 = 2,81 \cdot s^{1,67} \cdot 0,40^{-1,17}$	<u>1</u>
• het beschrijven van de werkwijze met de GR	<u>1</u>
• het antwoord $s \approx 1,43$ meter (of 143 cm)	<u>1</u>

Maximumscore 3	
7 □ • $h = 4 \cdot 0,91 = 3,64$	<u>1</u>
• De snelheid is $2,81 \cdot 3,5^{1,67} \cdot 3,64^{-1,17} \approx 5,0$ km/uur	<u>2</u>

Maximumscore 4	
8 □ • $v = 2,81 \cdot s^{1,67} \cdot (4 \cdot l)^{-1,17}$	<u>1</u>
• $v = 2,81 \cdot s^{1,67} \cdot 4^{-1,17} \cdot l^{-1,17}$	<u>1</u>
• $c = 2,81 \cdot 4^{-1,17}$	<u>1</u>
• $c \approx 0,555$	<u>1</u>
of	
• Bij $s = 3,5$ en $l = 0,91$ hoort volgens vraag 7 $v = 5,0$	<u>1</u>
• $5,0 = c \cdot 3,5^{1,67} \cdot 0,91^{-1,17}$	<u>1</u>
• het berekenen van het antwoord 0,553	<u>2</u>

Maximumscore 4	
9 □ • het opstellen van de vergelijking: $16,5 = 2,81 \cdot 4,5^{1,67} \cdot h^{-1,17}$	<u>1</u>
• het beschrijven van de werkwijze met de GR	<u>1</u>
• het antwoord $h \approx 1,88$ meter	<u>1</u>
• het antwoord $l \approx \frac{1,88}{4} = 0,47$ meter	<u>1</u>
of	
• het opstellen van de vergelijking: $16,5 = 0,555 \cdot 4,5^{1,67} \cdot l^{-1,17}$	<u>2</u>
• het beschrijven van de werkwijze met de GR	<u>1</u>
• het antwoord $l \approx 0,47$ meter	<u>1</u>

Opmerking

Als de kandidaat in de tweede variant rekent met een foutieve uitkomst van vraag 8, hiervoor geen punten aftrekken.

Eindexamen wiskunde A 1-2 havo 2005-II

havovwo.nl

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

Maximumscore 4

- 10 • De gemiddelde verandering is $\frac{\Delta v}{\Delta s} = \frac{v(2,5) - v(2,0)}{2,5 - 2,0}$ 1
- $v(2,5) \approx 4,4436$ en $v(2,0) \approx 3,0612$ 2
 - Het antwoord is $\frac{4,4436 - 3,0612}{0,5} \approx 2,8$ 1

Maximumscore 3

- 11 • $v' = 0,962 \cdot 1,67 \cdot s^{0,67}$ 2
- $v'(2,25) \approx 2,8$ 1

Het HABOG

Maximumscore 4

- 12 • De vergelijking $180 = 1800 \cdot g^{100}$ moet worden opgelost 1
- het beschrijven van de werkwijze, met de GR of met een berekening 1
 - $g \approx 0,9772$ 1
 - Dus is de afname per jaar 2,28% 1

Maximumscore 3

- 13 • De groeifactor per jaar is 0,977 1
- De groeifactor per 10 jaar is $0,977^{10} \approx 0,792$ 1
 - De afname per 10 jaar is dus 20,8% 1

Maximumscore 3

- 14 • De vergelijking $0,977^t = 0,5$ moet worden opgelost 1
- het beschrijven van de werkwijze met de GR 1
 - het antwoord: na 29,8 jaar 1

Maximumscore 5

- 15 • het aflezen van een punt, bijvoorbeeld: in het jaar 2133 is het bedrag 2 miljard euro geworden 1
- In het jaar 2003 was het bedrag 43 miljoen euro (of het aflezen van bedrag en jaar in een ander punt) 1
 - De groeifactor per 130 jaar is $\frac{2 \cdot 10^9}{43 \cdot 10^6} \approx 46,51$ 1
 - De groeifactor per jaar is $46,51^{\frac{1}{130}} \approx 1,03$ 1
 - Het rentepercentage per jaar is dus (ongeveer) 3 1

Opmerking

Als door correct aflezen en gebruiken van een ander punt een afwijkend percentage wordt gevonden, hiervoor geen punten aftrekken.

Eindexamen wiskunde A 1-2 havo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel- scores
Eis	
Maximumscore 4	
16 <input type="checkbox"/> • het invoeren van de linkergrens 124, de rechtergrens 126, het gemiddelde 129,8 en de standaardafwijking 2,2 in de normale-verdelingsfunctie van de GR	<u>2</u>
• het antwoord 0,0379	<u>1</u>
• $0,0379 \times 2,94$ miljoen ≈ 111000 (of 0,111 miljoen)	<u>1</u>
Maximumscore 4	
17 <input type="checkbox"/> • het invoeren van een voldoende kleine linkergrens, de rechtergrens 125, het gemiddelde 129,8 en de standaardafwijking 2,2 in de normale-verdelingsfunctie van de GR	<u>2</u>
• het antwoord (ongeveer) 0,01	<u>1</u>
• Dat is minder dan 5% (dus is aan de eis van de overheid voldaan)	<u>1</u>
Maximumscore 5	
18 <input type="checkbox"/> • het invoeren van de normale-verdelingsfunctie als functie in de GR met een voldoende kleine linkergrens, de rechtergrens 125, een variabel gemiddelde en de standaardafwijking 2,2 en het gericht proberen met een tabel of het berekenen met een snijpuntfunctie geeft $\mu \approx 128,6$ (of 128,7)	<u>3</u>
• De besparing is $\frac{129,8-128,6}{1000} \cdot 2,94$ miljoen = 3528 liter roomijs	<u>1</u>
• De besparing is $3528 \cdot 0,73 \approx 2575$ euro	<u>1</u>
of	
• $P(X < 125) = 0,05$ geeft $z \approx -1,64$ (of $-1,65$)	<u>1</u>
• $\frac{125-\mu}{2,2} = -1,64$	<u>1</u>
• $\mu \approx 128,6$	<u>1</u>
• De besparing is $\frac{129,8-128,6}{1000} \cdot 2,94$ miljoen = 3528 liter roomijs	<u>1</u>
• De besparing is $3528 \cdot 0,73 \approx 2575$ euro	<u>1</u>
Differentia	
Maximumscore 3	
19 <input type="checkbox"/> • Er zijn 8 mogelijkheden met een verschil van 2 (1-3, 2-4, 3-5, 4-6 en 3-1, 4-2, 5-3, 6-4)	<u>1</u>
• Er zijn in totaal $6 \cdot 6 = 36$ mogelijkheden	<u>1</u>
• De kans op een verschil van 2 is dus $\frac{8}{36}$	<u>1</u>
Maximumscore 5	
20 <input type="checkbox"/> • De verschillen in dit spel zijn 0 (3×), 1 (6×), 2 (1×), 3 (2×), 4 (2×) en 5 (1×)	<u>2</u>
• De vier spelers leggen samen $4 \cdot 15 \cdot 2 = 120$ euro in	<u>1</u>
• De spelleider moet $3 \cdot 9 + 6 \cdot 5 + 1 \cdot 7 + 1 \cdot 35 = 99$ euro uitbetalen	<u>1</u>
• De spelleider verdient dus $120 - 99 = 21$ euro	<u>1</u>
Maximumscore 4	
21 <input type="checkbox"/> • Voor elk verschil moet de kans uit tabel 1 vermenigvuldigd worden met de uitbetaling uit tabel 2	<u>1</u>
• Voor de verschillen 0, 1, 2, 3, 4, 5 zijn die respectievelijk $\frac{54}{36}$, $\frac{50}{36}$, $\frac{56}{36}$, $\frac{54}{36}$, $\frac{60}{36}$ en $\frac{70}{36}$	<u>2</u>
• De verwachtingswaarde van de uitbetaling is het hoogst bij verschil 5	<u>1</u>

Eindexamen wiskunde A 1-2 havo 2005-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 4	
22 □ • De vergelijking $1 - \left(\frac{34}{36}\right)^n = 0,75$ moet worden opgelost	<u>1</u>
• het beschrijven van de werkwijze met de GR	<u>1</u>
• de oplossing: $n \approx 24,3$	<u>1</u>
• Liza moet minimaal 25 worpen kiezen	<u>1</u>