

Eindexamen wiskunde B1-2 havo 2000-II

havovwo.nl

4 Antwoordmodel

Antwoorden

Deel-
scores

Werkplaatsen

Maximumscore 4

- 1 $MC = \sqrt{4^2 + 4^2} \approx 5,657$ m 2
• De lengte van boog CD is $\frac{1}{4}$ van de omtrek van de cirkel met middelpunt M en straal MC 1
• $\frac{1}{4} \cdot 2\pi \cdot 566 \approx 889$ cm (of 8,89 m) 1

Maximumscore 5

- 2 • Gebruik een rechthoekige driehoek met hypothenusa $4\sqrt{2}$ en rechthoekszijden 5 en x , waarbij x de helft van de lengte van de dwarsbalk is 2
• $(4\sqrt{2})^2 = 5^2 + x^2$ 1
• $x = \sqrt{7} \approx 2,646$ m 1
• De lengte van de dwarsbalk is $2 \cdot 264,6 \approx 529$ cm (of 5,29 m) 1

Maximumscore 7

- 3 • Werkplaats 2 past bij 180° roteren precies tegen werkplaats 1 2
• De lengte is dan 36 m 1
• De oppervlakte van het vooraanzicht is $\frac{1}{4}\pi(4\sqrt{2})^2 + 4 \cdot 4 \approx 41,13$ m² 2
• De inhoud is $41,13 \times 36 \approx 1481$ m³ 2

Hoge bomen

Maximumscore 3

- 4 • $\log D \approx 0,2$ 2
• $D \approx 1,6$ meter 1

Maximumscore 4

- 5 • $\log 2,5 = -2 + 1,5 \log H$ 2
• Deze vergelijking oplossen met de GR geeft $H \approx 40$ meter 2

Maximumscore 6

- 6 • $\log D = \log 10^{-2} + \log H^{1,5}$ 3
• $D = 10^{-2} \cdot H^{1,5}$ 2
• $p = 0,01$ en $q = 1,5$ 1
of
• Bijvoorbeeld $H = 1$ geeft $D = 0,01$ en $H = 100$ geeft $D = 10$ 2
• $0,01 = p \cdot 1^q$ geeft $p = 0,01$ 2
• $10 = 0,01 \cdot 100^q$ geeft $10^{2q} = 10^3$ dus $q = 1,5$ 2

Eindexamen wiskunde B1-2 havo 2000-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel- scores
Parabool	
Maximumscore 5	
7 <input type="checkbox"/> · $-\frac{1}{16}a^2 + a = 3$	<u>1</u>
· Deze vergelijking oplossen op de GR geeft $a = 4$ of $a = 12$	<u>2</u>
· De gevraagde oppervlakten zijn $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 = 6$ en $\frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 3 = 18$	<u>2</u>
Maximumscore 3	
8 <input type="checkbox"/> · De oppervlakte is $\frac{1}{2} \cdot OA \cdot AB$	<u>1</u>
· De oppervlakte is $O(a) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot (-\frac{1}{16}a^2 + a) = -\frac{1}{32}a^3 + \frac{1}{2}a^2$	<u>2</u>
Maximumscore 3	
9 <input type="checkbox"/> · $-\frac{1}{32}a^3 + \frac{1}{2}a^2 = 16$	<u>1</u>
· Deze vergelijking oplossen op de GR met (bijv.) linker- en rechterlid invoeren en snijpunt bepalen geeft $a = 8$ of $a \approx 13$	<u>2</u>
Maximumscore 7	
10 <input type="checkbox"/> · Een vergelijking van de sinusöide is $y = 4 \sin\left(\frac{\pi x}{16}\right)$	<u>3</u>
· Het verschil van beide functies invoeren in de GR	<u>2</u>
· Het maximum hiervan bepalen	<u>1</u>
· Het antwoord is 0,22	<u>1</u>

Opmerking

Als in de vergelijking van s de amplitude fout is, hiervoor één punt aftrekken.

Als in de vergelijking van s de periode fout is, hiervoor één punt aftrekken.

Eindexamen wiskunde B1-2 havo 2000-II

havovwo.nl

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



Kelderluik

Maximumscore 5

- 11 . $AC = 20 \cdot 0,1 = 2$ meter 1
 . $BC = \sqrt{5^2 - 2^2}$ 2
 . $EB = 5 - \sqrt{21}$ geeft 42 cm (of 0,42 m) 2

Maximumscore 4

- 12 . $AC = 0,1t$ 1
 . $BC = \sqrt{5^2 - (0,1t)^2}$ 2
 . $d = 5 - \sqrt{25 - 0,01t^2}$ 1

Maximumscore 4

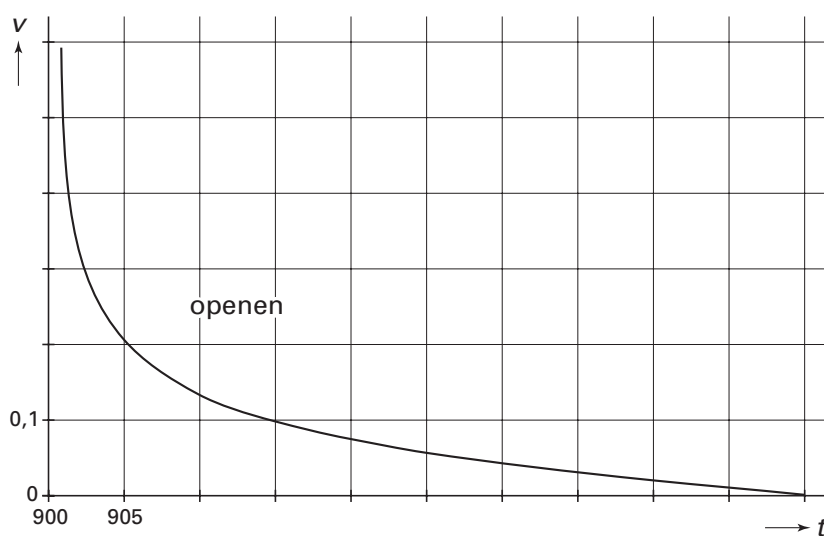
- 13 . $v = \frac{0,01t}{\sqrt{25 - 0,01t^2}}$ 2
 . v op de GR invoeren en gelijkstellen aan 0,05 1
 . Het aflezen van $t \approx 22$ (seconden) 1

Opmerking

Als het antwoord is gevonden door $d = 5 - \sqrt{25 - 0,01t^2}$ in te voeren op de GR en de hellingfunctie te benaderen, hiervoor twee punten toekennen.

Maximumscore 3

- 14 het tekenen van de grafiek (zie de figuur) 3



Eindexamen wiskunde B1-2 havo 2000-II

havovwo.nl

Antwoorden	Deel-scores
Tafeltje	
Maximumscore 3	
15 <input type="checkbox"/> . Vierkant tekenen met zijden van 40 mm	<u>1</u>
. De diagonalen tekenen	<u>1</u>
. De letters erbij plaatsen	<u>1</u>
Maximumscore 7	
16 <input type="checkbox"/> . P ligt $46 - 13 = 33$ cm boven het midden van het grondvlak	<u>1</u>
. De lengte van AP is $\sqrt{20^2 + 20^2 + 33^2}$	<u>2</u>
. De lengte van AF is $\sqrt{40^2 + 46^2}$	<u>2</u>
. $8 \cdot \sqrt{1889} + 8 \cdot \sqrt{3716} \approx 835$ cm	<u>2</u>
<i>Opmerking</i> Als het antwoord 835 is verkregen met benaderingen van AP en AF , hiervoor geen punten aftrekken.	
Maximumscore 7	
17 <input type="checkbox"/> . De lengte van PQ is $46 - 2 \cdot 13 = 20$	<u>2</u>
. $QS : SG = PQ : CG = 20 : 46$ (of $QS : SG = QM : MN = 10 : 23$, waarbij M en N de middens zijn van respectievelijk PQ en EG)	<u>3</u>
. $QS = \frac{20}{66} \cdot \sqrt{1889}$ geeft 132 mm (of 13,2 cm)	<u>2</u>
Een verzameling functies	
Maximumscore 5	
18 <input type="checkbox"/> . $x \cdot e^{5x} = 3x$ geeft $e^{5x} = 3$ (of $x = 0$)	<u>2</u>
. Dit geeft $5x = \ln 3$	<u>2</u>
. Dit geeft $x = \frac{1}{5} \ln 3$	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> Als vraag 18 is beantwoord met gebruikmaking van de GR, leidend tot (bijvoorbeeld) $x \approx 0,439$, hiervoor geen punten toekennen.	
Maximumscore 5	
19 <input type="checkbox"/> . $f'_a(x) = 1 \cdot e^{ax} + x \cdot a \cdot e^{ax}$	<u>2</u>
. $f'_a(0) = 1$	<u>2</u>
. Dus de helling in $(0, 0)$ is hetzelfde voor elke waarde van a	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> Als (met de GR) voor een aantal waarden van a de helling in $(0, 0)$ is benaderd, hiervoor maximaal één punt toekennen.	