

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

Werkplaatsen

Maximumscore 4

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

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 | <u>2</u> |
| | | • $(4\sqrt{2})^2 = 5^2 + x^2$ | <u>1</u> |
| | | • $x = \sqrt{7} \approx 2,646$ m | <u>1</u> |
| | | • De lengte van de dwarsbalk is $2 \cdot 264,6 \approx 529$ cm (of 5,29 m) | <u>1</u> |

Maximumscore 7

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

Hoge bomen

Maximumscore 3

- | | | | |
|---|---|-------------------------|----------|
| 4 | □ | • $\log D \approx 0,2$ | <u>2</u> |
| | | • $D \approx 1,6$ meter | <u>1</u> |

Maximumscore 4

- | | | | |
|---|---|---|----------|
| 5 | □ | • $\log 2,5 = -2 + 1,5 \log H$ | <u>2</u> |
| | | • Deze vergelijking oplossen met de GR geeft $H \approx 40$ meter | <u>2</u> |

Maximumscore 6

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

Parabool**Maximumscore 5**

- 7 □ · $-\frac{1}{16}a^2 + a = 3$ 1
- Deze vergelijking oplossen op de GR geeft $a = 4$ of $a = 12$ 2
 - De gevraagde oppervlakten zijn $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 = 6$ en $\frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 3 = 18$ 2

Maximumscore 3

- 8 □ · De oppervlakte is $\frac{1}{2} \cdot OA \cdot AB$ 1
- De oppervlakte is $O(a) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot (-\frac{1}{16}a^2 + a) = -\frac{1}{32}a^3 + \frac{1}{2}a^2$ 2

Maximumscore 3

- 9 □ · $-\frac{1}{32}a^3 + \frac{1}{2}a^2 = 16$ 1
- Deze vergelijking oplossen op de GR met (bijv.) linker- en rechterlid invoeren en snijpunt bepalen geeft $a = 8$ of $a \approx 13$ 2

Maximumscore 7

- 10 □ · Een vergelijking van de sinusöide is $y = 4 \sin\left(\frac{\pi x}{16}\right)$ 3
- Het verschil van beide functies invoeren in de GR 2
 - Het maximum hiervan bepalen 1
 - Het antwoord is 0,22 1

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.

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

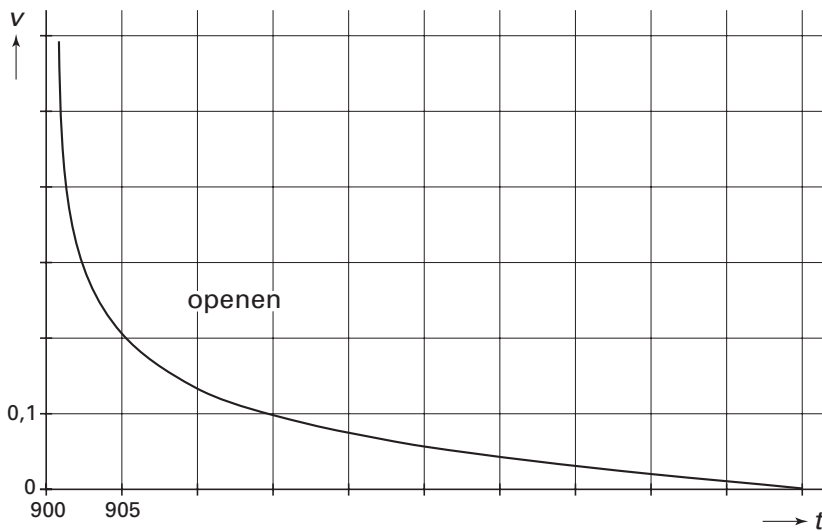
- 13 . $v = \frac{0,01t}{\sqrt{25 - 0,01t^2}}$ 2
 . v op de GR invoeren en gelijkstellen aan 0,05 1
 . Het aflezen van $t \approx 22$ (seconden) 1

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



Tafeltje

Maximumscore 3

- 15 □ . Vierkant tekenen met zijden van 40 mm
- . De diagonalen tekenen
 - . De letters erbij plaatsen

111

Maximumscore 7

- 16 □ . P ligt $46 - 13 = 33$ cm boven het midden van het grondvlak
- . De lengte van AP is $\sqrt{20^2 + 20^2 + 33^2}$
 - . De lengte van AF is $\sqrt{40^2 + 46^2}$
 - . $8 \cdot \sqrt{1889} + 8 \cdot \sqrt{3716} \approx 835$ cm

1222

Opmerking

Als het antwoord 835 is verkregen met benaderingen van AP en AF , hiervoor geen punten aftrekken.

Maximumscore 7

- 17 □ . De lengte van PQ is $46 - 2 \cdot 13 = 20$
- . $QS : SG = PQ : CG = 20 : 46$ (of $QS : SG = QM : MN = 10 : 23$, waarbij M en N de middens zijn van respectievelijk PQ en EG)
 - . $QS = \frac{20}{66} \cdot \sqrt{1889}$ geeft 132 mm (of 13,2 cm)

232

Een verzameling functies

Maximumscore 5

- 18 □ . $x \cdot e^{5x} = 3x$ geeft $e^{5x} = 3$ (of $x = 0$)
- . Dit geeft $5x = \ln 3$
 - . Dit geeft $x = \frac{1}{5} \ln 3$

221

Opmerking

Als vraag 18 is beantwoord met gebruikmaking van de GR, leidend tot (bijvoorbeeld) $x \approx 0,439$, hiervoor geen punten toekennen.

Maximumscore 5

- 19 □ . $f'_a(x) = 1 \cdot e^{ax} + x \cdot a \cdot e^{ax}$
- . $f'_a(0) = 1$
 - . Dus de helling in $(0, 0)$ is hetzelfde voor elke waarde van a

221

Opmerking

Als (met de GR) voor een aantal waarden van a de helling in $(0, 0)$ is benaderd, hiervoor maximaal één punt toekennen.

Einde