

Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Tuimelaar

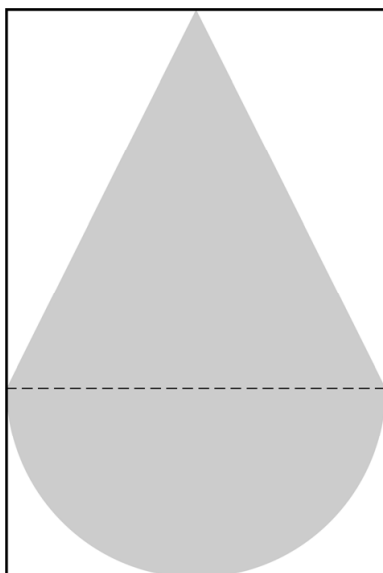
1 maximumscore 2

- Straal is 5 (cm) 1
- $inhoud\ kegel = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 10 (= 261,7\dots, \text{ dus afgerond } 262\text{ cm}^3)$ 1

2 maximumscore 3

- $inhoud\ hele\ bol = \frac{4}{3} \times \pi \times 5^3 = 523,5\dots\text{ (cm}^3)$ 2
- $inhoud\ halve\ bol = 523,5\dots : 2 = 262\text{ (cm}^3)$ (of nauwkeuriger) 1

3 maximumscore 3



- Een rechthoek tekenen van 5 cm bij 7,5 cm (met een marge van 0,1 cm) 1
- De gelijkbenige driehoek tekenen op de juiste plaats 1
- De halve cirkel tekenen op de juiste plaats 1

Opmerking

Als de lijn op hoogte 2,5 cm niet is getekend, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

Vraag	Antwoord	Scores
4	maximumscore 4	
	• $1,35 \text{ dm}^3$ is 1350 cm^3	1
	• $diameter = 13,7$ geeft $inhoud = 1346,3\dots (\text{cm}^3)$	1
	• $diameter = 13,8$ geeft $inhoud = 1376,0\dots (\text{cm}^3)$	1
	• Het antwoord: $13,7 (\text{cm})$	1

Digitale munt

5	maximumscore 2	
	• $1104 : 1,2378$	1
	• Het antwoord: $891,90 (\text{euro})$	1
6	maximumscore 3	
	• De toename is $(1104 - 10 =) 1094 (\text{dollar})$	1
	• $1094 : 10 \times 100(\%)$	1
	• Het antwoord: $10940(\%)$	1
7	maximumscore 1	
	$48(\%)$	
8	maximumscore 2	
	• Op 1 december 2017 is $t = 11$	1
	• $E = 10 \times 1,48^{11} (= 746,2\dots, \text{ dus afgerond } 746 \text{ dollar})$	1
9	maximumscore 3	
	• Op 1 september is $t = 8$ geeft $E = 230,1\dots (\text{dollar})$	1
	• Op 1 oktober is $t = 9$ geeft $E = 340,6\dots (\text{dollar})$	1
	• Het antwoord: (in de loop van) september of (in de loop van de) 9de maand	1
10	maximumscore 4	
	Voorbeeld van een juiste formule: $E = 1350 - 12,25 \times d$	
	• Startgetal is 1350	1
	• Van 15 januari tot en met 5 april is $(16 + 28 + 31 + 5 =) 80 (\text{dagen})$	1
	• Hellingsgetal is $((370 - 1350) : 80 =) -12,25$	1
	• Linker- én rechterlid juist	1

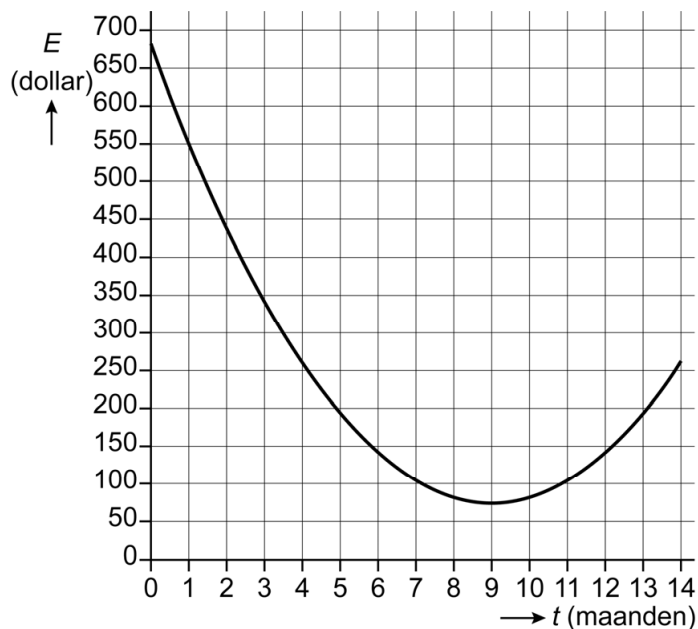
Opmerking

Als er geen lineaire formule is genoteerd, maximaal 2 scorepunten toekennen.

11 maximumscore 5

t (maanden)	0	2	4	6	8	10	12	14
E (dollar)	680	440	260	140	80	80	140	260

Voorbeeld van een juiste grafiek:



- De juiste waarden invullen van de tabel 2
- Een juiste schaalverdeling bij de verticale as 1
- Het tekenen van de punten uit de tabel 1
- Het tekenen van een vloeiende kromme door de punten 1

Opmerking

Voor elke ontbrekende of foutieve waarde in de tabel 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 2 scorepunten.

Ocean Cleanup

- 12 maximumscore 2**
- 1,6 miljoen = 1 600 000 en 41,5 duizend = 41 500 1
 - $1\,600\,000 : 41\,500 = 39$ (keer zo groot) (of nauwkeuriger) 1
- 13 maximumscore 2**
- $0,92 \times 1800$ (miljard) 1
 - Het antwoord: 1656 miljard (of 1 656 000 000 000) 1
- 14 maximumscore 1**
231(°) (met een marge van 2°)
- 15 maximumscore 4**
- Diameter cirkel is $(153 \times 2 =) 306$ (m) 1
 - Omtrek hele cirkel is $\pi \times 306 = 961,32\dots$ (m) 1
 - Cirkelboog AC is $\frac{120}{360} \times 961,32\dots = 320,44\dots$ (m) 1
 - Oppervlakte scherm is $320,44\dots \times 3,2 = 1025$ (m²) (of nauwkeuriger) 1
- 16 maximumscore 4**
- $\sin 60^\circ = \frac{\frac{1}{2}AC}{153}$ 2
 - $\frac{1}{2} AC = 132,50\dots$ (m) 1
 - $AC = 2 \times 132,50\dots = 265$ (m) (of nauwkeuriger) 1

Waterglijbaan

17 maximumscore 2

- Op de foto: lengte bootje is 1 cm en hoogte starttoren is 5,9 cm (met een marge van 0,2 cm) 1
- De hoogte van de starttoren is $5,9 : 1 \times 1,20 = 7$ (m) (of nauwkeuriger) 1

18 maximumscore 2

- $h = 0,2 \times 0^2 - 2 \times 0 + 5$ 1
- Het antwoord: 5 (m) 1

Opmerking

Als $a = 10$ is ingevuld, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

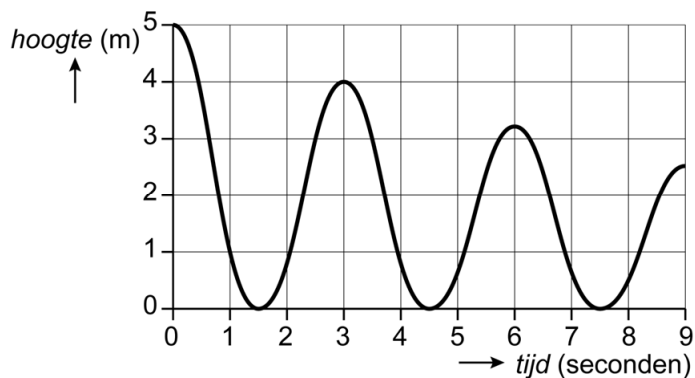
19 maximumscore 3

- $a = (5 - 0,5 =) 4,5$ (m) (of $a = 5 + 0,5 = 5,5$ m) 1
- $h = (0,2 \times 4,5^2 - 2 \times 4,5 + 5 =) 0,05$ (m) 1
- Het antwoord: 5 (cm) 1

20 maximumscore 1

$$3,2 \times 0,8 (= 2,56 \text{ m})$$

21 maximumscore 3



- Bij 9 seconden de hoogte 2,56 m tekenen 1
- Bij 7,5 seconden de hoogte 0 m tekenen 1
- Het tekenen van een vloeiende kromme door de punten 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Tankopslag

22	maximumscore 3	
	• 1500 m is 150 000 cm	1
	• Opmeten: lengte van de pijl is 10 cm (met een marge van 0,2 cm)	1
	• Het antwoord: 1 : 15 000	1
23	maximumscore 3	
	• $\pi \times 39^2 \times 22 = 105\,123,9\dots$ (m ³)	1
	• $\pi \times 40^2 \times 22 = 110\,584,0\dots$ (m ³)	1
	• Het antwoord: 40 (m)	1
24	maximumscore 3	
	• $39 \times 110\,000 = 4\,290\,000$ (m ³)	1
	• Dat is 4 290 000 000 liter	1
	• Dat is $4,29 \times 10^9$ (of $4,3 \times 10^9$ of 4×10^9) (liter)	1
25	maximumscore 3	
	• $\tan \text{hoek} = \frac{22}{17}$	2
	• $\text{hoek} = 52(^{\circ})$ (of nauwkeuriger)	1

6 Bronvermeldingen

Tuimelaar:

afbeeldingen Milos Luzanin/Shutterstock (42931243)
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Digitale munt:

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Ocean Cleanup:

afbeeldingen The Ocean Cleanup
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Waterglijbaan:

afbeeldingen Virality - YouTube - 25 juli 2007 (<https://www.youtube.com/watch?v=N-474MWWUPE>)
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Tankopslag:

afbeeldingen <https://www.mot.nl/onze-business/>
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023