

Beoordelingsmodel

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

Sparen

- 1 **maximumscore 2**
- 3 jaar is 36 maanden 1
 - $B = \frac{50,085 \times (1,0017^{36} - 1)}{0,0017} + 50 = 1907,75$ (euro) 1
- 2 **maximumscore 2**
- De stapgrootte is 500 (met een marge van 10).
- Opmerking*
Geen of 2 scorepunten toekennen.
- 3 **maximumscore 3**
- Als $n = 91$ is $B = 4975$ (euro) (of nauwkeuriger) 1
 - Als $n = 92$ is $B = 5033$ (euro) (of nauwkeuriger) 1
 - Het antwoord: 92 (maanden) 1

Melkkoeien

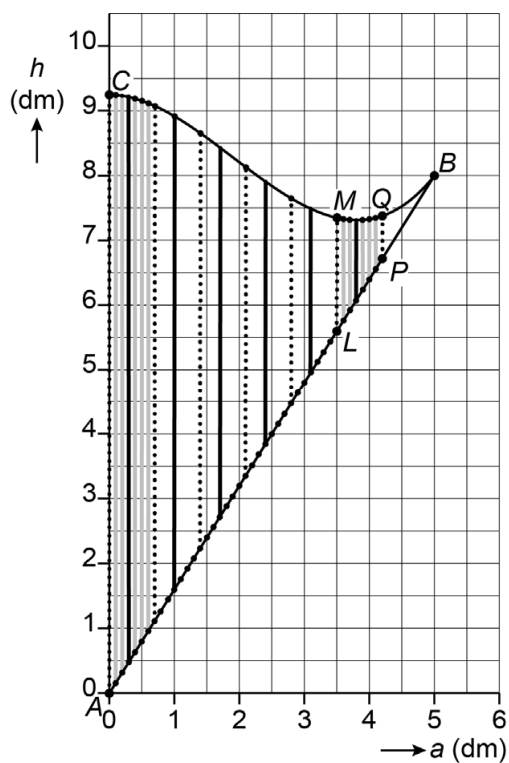
- 4 **maximumscore 2**
- $11 : 3 = 3,66\dots$ 1
 - $3,66\dots \times 8 = 29$ (kg) (of nauwkeuriger) 1
- 5 **maximumscore 4**
- De straal is $(2,4 : 2 =) 1,2$ (m) 1
 - Inhoud cilinder is $\pi \times 1,2^2 \times 8 = 36,19114\dots$ (m³) 1
 - Dit is 36 191,14... (liter) 1
 - $84\,000 : 36\,191,14\dots = 2,3$ (tanks) 1
- 6 **maximumscore 3**
- $84\,000 : 100 \times 4$ 1
 - Dit is 3360 (liter melk) 1
 - $3360 : 8 = 420$ (kg kaas) 1
- 7 **maximumscore 3**
- $24 \times 1,5$ miljoen = 36 (miljoen liter melk) 1
 - $36 \times 365 = 13\,140$ (miljoen liter melk) 1
 - Het antwoord: $1,3 \times 10^{10}$ (liter melk) 1
- of
- $24 \times 365 = 8760$ (liter melk) 1
 - Het antwoord: $8,8 \times 10^3$ (liter melk) 2
- Opmerking*
Als met schrikkeljaren is gerekend, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

Harp

8 maximumscore 2

- 6×7 (= 42 snaren) 1
- Het antwoord: $(42 + 1 =) 43$ (snaren) 1

9 maximumscore 2



Evenwijdige snaren getekend bij de juiste stippen ($a = 1,7$, $a = 2,4$ en $a = 3,1$).

Opmerking

Voor elke vergeten of verkeerd getekende snaar 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 2 scorepunten.

Vraag	Antwoord	Scores
10	maximumscore 2 Voorbeeld van een juiste formule: $h = 1,6a$	
	<ul style="list-style-type: none"> Hellingsgetal is $(8 : 5 =) 1,6$ Linker- én rechterlid juist 	1 1
11	maximumscore 1 $0,07 \times 3,5^3 - 0,4 \times 3,5^2 - 1,6 \times 3,5 + 9,25$ (en dit is afgerond 1,75 dm)	
12	maximumscore 3 <ul style="list-style-type: none"> Door gericht proberen vinden dat als $a = 4$ dan $lengte = 0,93$ Het antwoord: grijs 	2 1

Tarim Machine

13	maximumscore 2 <ul style="list-style-type: none"> $360 : 12$ Het antwoord: $30(^{\circ})$ 	1 1								
14	maximumscore 3 <ul style="list-style-type: none"> Diameter is 160 (cm) $4 \times 160 + 3 \times 20 = 700$ (cm) Het antwoord: 7 (m) 	1 1 1								
15	maximumscore 2 <ul style="list-style-type: none"> De straal van een wiel van het model is $(16 : 2 =) 8$ (cm) $(80 : 8 = 10, \text{ dus})$ de schaal is 1 : 10 	1 1								
16	maximumscore 4 <ul style="list-style-type: none"> $36\,000\,000 \times 365 = 13\,140\,000\,000$ (of $1,314 \times 10^{10}$) (dagen) $1200 \text{ km} = 1\,200\,000\,000 \text{ mm}$ $1\,200\,000\,000 : 13\,140\,000\,000$ Het antwoord: 0,09 (mm) 	1 1 1 1								
17	maximumscore 3 <table border="1" data-bbox="317 1666 1136 1765"> <tbody> <tr> <td>afstand (km)</td> <td>1060</td> <td>1</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>tijd (minuten)</td> <td>60</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Het antwoord: 68 (minuten) (of nauwkeuriger) 	afstand (km)	1060	1	1200	tijd (minuten)	60	2 1
afstand (km)	1060	1	1200							
tijd (minuten)	60							

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

Dug-out

18	maximumscore 4	
	• Rechthoekszijden zijn 120 (cm) en 90 (cm)	1
	• \tan hoek $F_1 = \frac{120}{90}$	2
	• Hoek $F_1 = 53(^{\circ})$ (of nauwkeuriger)	1
19	maximumscore 5	
	• Diameter van de cirkel is $(2 \times 80 =)$ 160 (cm)	1
	• Omtrek van de cirkel is $\pi \times 160 = 502,6\dots$ (cm)	1
	• Lengte van CD is $502,6\dots : 4 = 125,6\dots$ (cm)	1
	• Lengte van BE is $125,6\dots + 120 + 20$	1
	• Het antwoord: 266 (cm) (of nauwkeuriger)	1
20	maximumscore 3	
	• $FH = \sqrt{90^2 + 120^2}$	2
	• $FH = 150$ (cm)	1
21	maximumscore 4	
	• 80 cm = 0,8 m, 20 cm = 0,2 m en 120 cm = 1,2 m	1
	• Oppervlakte cirkel is $\pi \times 0,8^2 = 2,01\dots$ (m ²)	1
	• $2,01\dots : 4 = 0,50\dots$ (m ²)	1
	• Oppervlakte zijwand is $0,2 \times 2 + 0,8 \times 1,2 + 0,50\dots = 2$ (m ²) (of nauwkeuriger)	1

Regelmatige veelvlakken

22 maximumscore 2

- $H = 8, R = 12, V = 6$
- $8 - 12 + 6 = 2$

1
1

23 maximumscore 3

- Achthoek $R = 12$
- Twaalfhoek $H = 20$
- Twintighoek $V = 20$

1
1
1

24 maximumscore 3

Een juist ingevulde tabel:

naam	grafiek
kubus	III
viervlak	V
achthoek	IV
twaalfhoek	I
twintighoek	II

Opmerking

Voor elke fout of ontbrekend Romeins cijfer 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 3 scorepunten.

25 maximumscore 1

$$\text{straal} = \frac{1}{4} \times \sqrt{3} \times (1 + \sqrt{5}) \times 6 \text{ (en dit is afgerond } 8,41 \text{ cm)}$$

26 maximumscore 3

- $\text{inhoud bol} = \frac{4}{3} \times \pi \times 8,41^3 = 2491,59... \text{ (cm}^3\text{)}$
- $\text{inhoud twaalfhoek} = 7,66 \times 6^3 = 1654,56 \text{ (cm}^3\text{)}$
- $2491,59... - 1654,56 = 837 \text{ (cm}^3\text{) (of nauwkeuriger)}$

1
1
1

Opmerking

Als is doorgerekend met het niet-afgeronde antwoord van vraag 25, is het juiste antwoord $835 \text{ (cm}^3\text{) (of nauwkeuriger)}$.

Bronvermeldingen

Sparen:

afbeelding Dragana Gordic/Shutterstock.com (699054160)

Melkkoeien:

afbeelding Mark Brandon/Shutterstock.com (718574335)

Harp:

afbeeldingen Peter Voronov/Shutterstock.com (765451126)
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2024

Tarim Machine:

afbeeldingen Ton Hatjens
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2024

Dug-out:

afbeeldingen SKOR
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2024

Regelmatige veelvlakken:

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2024