

Beoordelingsmodel

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

Eindlengte

1 maximumscore 2

- De verwachte eindlengte is $\frac{(185 + 170 - 13)}{2} + 4,5$ 1
- Het antwoord: 175,5 (of 176) (cm) 1

2 maximumscore 3

- Met gericht proberen: $\frac{(200 + 184 - 13)}{2} + 4,5 = 190$ (cm) 2
- Het antwoord: 184 (cm) 1

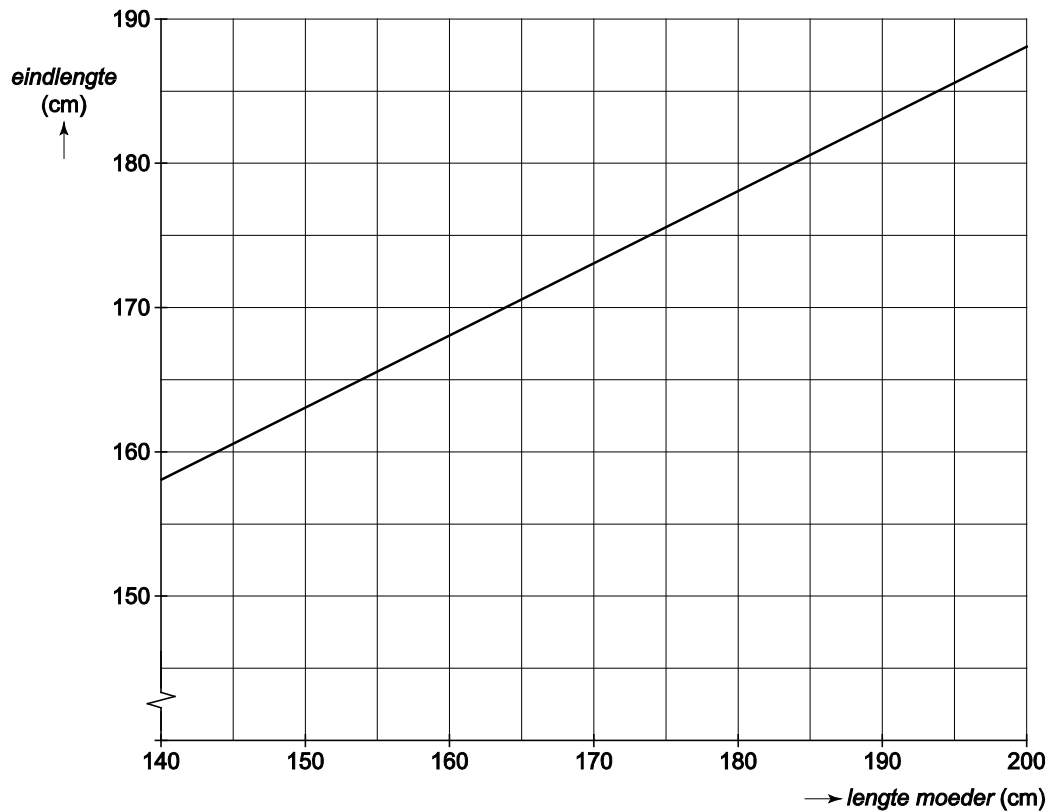
of

- $\frac{(200 + \text{lengte moeder} - 13)}{2} + 4,5 = 190$ (cm) 1
- $187 + \text{lengte moeder} = (190 - 4,5) \times 2$ 1
- Het antwoord: 184 (cm) 1

3 maximumscore 4

<i>lengte moeder</i> (cm)	140	150	160	170	180	190	200
<i>eindlengte</i> (cm)	158	163	168	173	178	183	188

Voorbeeld van een juiste grafiek:



- Een juiste verticale schaalverdeling 1
- Minstens twee juiste punten tekenen 2
- Rechte lijn door deze punten tekenen 1

4 maximumscore 2

- Invullen van een getallenvoorbeeld (bijvoorbeeld *lengte moeder* = 160, *eindlengte* = 168) geeft $0,5 \times 160 + \dots = 168$ 1
- Het antwoord: 88 1

of

- $\frac{180 - 13}{2} + 4,5$ 1
- Het antwoord: 88 1

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

Vlieland

5 maximumscore 3

- De gemeten afstand tussen A en B is 11,4 (cm) 1
- De werkelijke afstand tussen A en B is $170\,000 \times 11,4 = 1\,938\,000$ (cm) 1
- Het antwoord: 19 (km) 1

Opmerking

De gemeten afstand mag 2 mm afwijken.

6 maximumscore 3

- $36,16 \text{ km}^2 = 36\,160\,000 \text{ m}^2$ 1
- Per inwoner is er $\frac{36\,160\,000}{1132}$ (m^2 ruimte) 1
- Per inwoner is er 32 000 (m^2 ruimte) (of nauwkeuriger) 1

7 maximumscore 3

- $1132 : 100 \times 30 = 339,6$ (of 340) auto's op Vlieland 2
- Dit zijn $339,6 : 36,16 = 9$ (auto's per km^2) (of nauwkeuriger) 1

8 maximumscore 4

- De bandomtrek is $145 \times \pi = 455,5\dots$ (cm) 2
- $455,5\dots \text{ cm} = 4,555\dots \text{ meter}$ en $2 \text{ km} = 2000 \text{ meter}$ 1
- $2000 \text{ (m)} : 4,55\dots \text{ (m)} = 439$ (keer) (of nauwkeuriger) 1

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

Ellips

9 maximumscore 1

$$\pi \times 8 \times 5 = 125,66... \text{ (cm}^2\text{) (en dit is afgerond 125,7 cm}^2\text{)}$$

10 maximumscore 4

- Oppervlakte cirkel is $\pi \times 5^2 = 78,53...$ 2
- $125,7 - 78,53... (= 47,16... \text{ (cm}^2\text{)})$ 1
- Het antwoord: $47,2 \text{ (cm}^2\text{)}$ 1

of

- Oppervlakte cirkel is $\pi \times 5^2 = 78,53...$ 2
- $125,66... - 78,53... (= 47,12... \text{ (cm}^2\text{)})$ 1
- Het antwoord: $47,1 \text{ (cm}^2\text{)}$ 1

11 maximumscore 2

- $188,5 : \pi = 60$ 1
- $60 : 5 = 12 \text{ (cm)}$ 1

of

- $188,5 : 125,7 = 1,5$ 1
- $1,5 \times 8 = 12 \text{ (cm)}$ 1

Opmerking

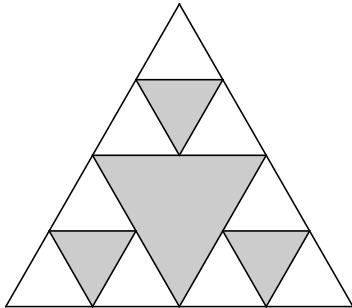
Als het antwoord door gericht proberen gevonden is, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

12 maximumscore 4

- De gelijke benen zijn $((14 - 6) : 2 =) 4 \text{ (cm)}$ 1
- $b = \sqrt{4^2 - 3^2} (= 2,64... \text{ (cm)})$ 2
- $b = 2,6 \text{ (cm)}$ 1

Reeks van driehoeken

13 maximumscore 4



- Het juist tekenen van de grote gelijkzijdige driehoek met zijden van 10 cm 1
- Het tekenen van de grootste binnendriehoek door voor de hoekpunten de middens van de zijden te nemen 1
- Het tekenen van de drie overige driehoeken door voor de hoekpunten steeds de middens van de halve zijden te nemen 1
- Het juist kleuren van de driehoeken 1

14 maximumscore 2

- $4330 \times 0,75^5 (= 1027,5... \text{ (cm}^2\text{)})$ 1
- Het antwoord: 1028 (cm²) 1

15 maximumscore 3

- $4330 \times 0,75^{13} = 102,86... \text{ (cm}^2\text{)}$ 1
- $4330 \times 0,75^{14} = 77,15... \text{ (cm}^2\text{)}$ 1
- Het antwoord: (nummer) 14 1

of

- Als $n = 13$, geldt *oppervlakte* = 103 (cm²) (of nauwkeuriger) 1
- Als $n = 14$, geldt *oppervlakte* = 77 (cm²) (of nauwkeuriger) 1
- Het antwoord: (nummer) 14 1

Tuinbank

16 maximumscore 1

Een uitleg als: 'AH en BG zijn evenwijdig' of 'hoek A_2 en hoek B_2 zijn F-hoeken'

17 maximumscore 4

- $(190 - 165 =) 25$ (mm) 1
- $\tan \text{hoek } B_2 = \frac{149}{25}$ 2
- Hoek $B_2 = 80,4\dots(^{\circ})$ (dus de zithoek is afgerond 80°) 1

18 maximumscore 3

- Hoek $F_2 = 80(^{\circ})$ (F-hoek) 1
- Hoek $D_1 = (180 - 80 =) 100(^{\circ})$ 1
- Hoek E_1 is $360 - 80 - 100 - 90 = 90(^{\circ})$ 1

19 maximumscore 4

- $\sin 80^{\circ} = \frac{ML}{790}$ 2
- $ML = 777,99\dots$ (mm) 1
- Het antwoord: 78 (cm) (of nauwkeuriger) 1

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

Champagnetoren

20	maximumscore 2	
	• Het vinden van de aantallen glazen 1, 3, 6 en 10	1
	• $1 + 3 + 6 + 10 = 20$ (glazen)	1
21	maximumscore 3	
	• Bij 7 lagen zijn er $20 + 15 + 21 + 28 = 84$ glazen	1
	• Bij 8 lagen zijn er $84 + 36 = 120$ glazen	1
	• Het antwoord: 8 (lagen)	1
22	maximumscore 3	
	• Met gericht proberen: $n = 63$ geeft 2016 glazen	2
	• $63 \times 15 = 945$ (cm)	1
23	maximumscore 3	
	• $20 \text{ cl} = 0,2 \text{ liter}$	1
	• $45\,000 \times 0,2 = 9000$ (liter)	1
	• $9000 : 0,75 = 12\,000$ (flessen)	1
	of	
	• $20 \text{ cl} = 0,2 \text{ liter}$	1
	• $0,75 : 0,2 = 3,75$ (glas per fles)	1
	• $45\,000 : 3,75 = 12\,000$ (flessen)	1

Titanic

24 maximumscore 3

- De gemeten lengte van de Titanic is 7,9 (cm) en van de Queen Mary 2 is 10,1 (cm) 1
- $10,1 : 7,9 \times 269$ 1
- Het antwoord: 344 (m) (of nauwkeuriger) 1

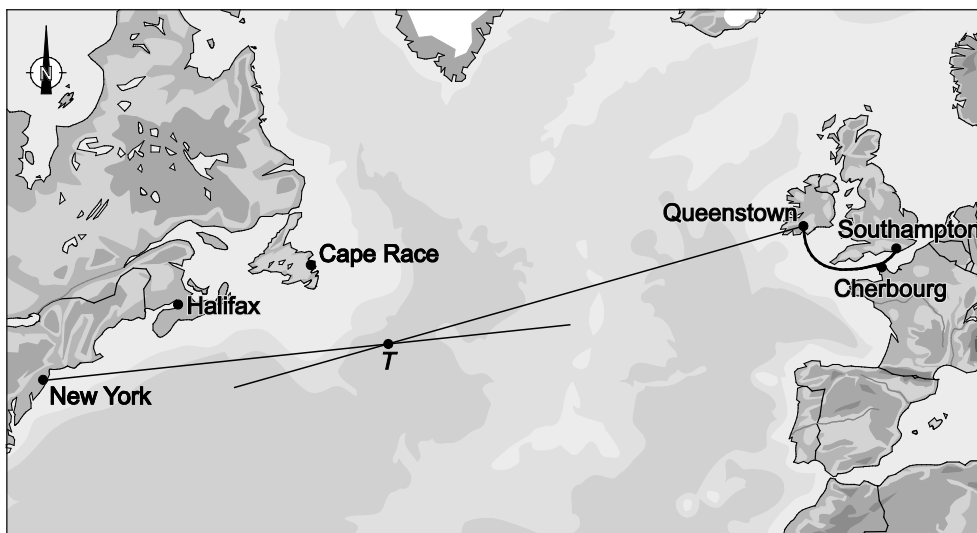
Opmerking

De gemeten lengtes mogen 2 mm afwijken.

25 maximumscore 3

- De Titanic was in totaal ($24 + 5 =$) 29 uur onderweg 1
- De Titanic was ($29 - 1,5 =$) 27,5 uur aan het varen 1
- De snelheid was $675 : 27,5 = 25$ (km per uur) (of nauwkeuriger) 1

26 maximumscore 3



- Tekenen van de juiste koershoek vanuit New York 1
- Tekenen van de juiste koershoek vanuit Queenstown 1
- Letter *T* bij het snijpunt van beide lijnen 1

Opmerking

De koerslijnen mogen 2 graden afwijken.