

Beoordelingsmodel

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

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

IJsberg

1 maximumscore 3

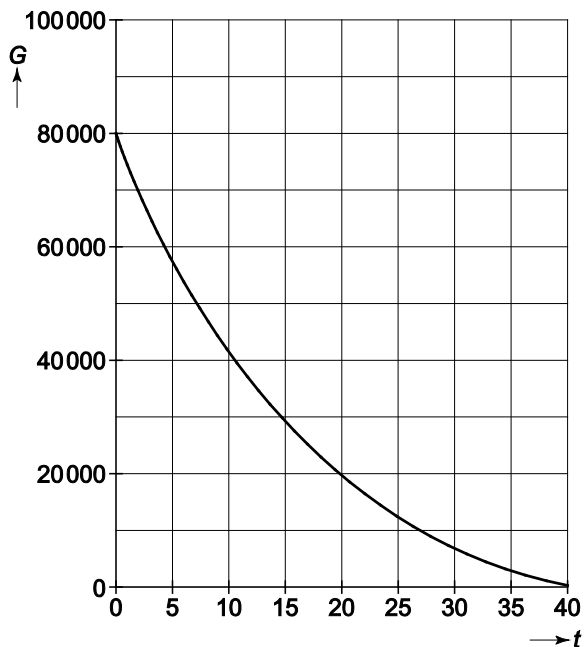
- $80\,000 - 70\,000 = 10\,000$ (ton gesmolten ijs) 1
- $10\,000 : 80\,000 \times 100(\%)$ 1
- Het antwoord: 13(%) (of 12,5(%) 1

2 maximumscore 3

- Als $t = 19$, geldt $G = 20\,834$ 1
- Als $t = 20$, geldt $G = 19\,200$ 1
- Dit is $20\,834 - 19\,200 = 1\,634$ (ton) (dus ongeveer 1600 ton) 1

3 maximumscore 4

t (maanden)	0	10	20	30	40
G (ton)	80 000	41 300 (of 41 000)	19 200	7700	800



- De waarden in de tabel juist berekend 1
- Een juiste schaalverdeling bij de verticale as gekozen 1
- De punten juist overgenomen in de grafiek 1
- Een vloeiende kromme door de punten getekend 1

Opmerking

Voor elk fout of niet berekend/getekend punt 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 2 scorepunten.

Tweede opmerking

Als een kandidaat de waarden in de tabel heeft afgerond op duizendtallen, hiervoor geen scorepunt in mindering brengen.

4 maximumscore 3

- Als $t = 41$, geldt $G = 132$ 1
- Als $t = 42$, geldt $G = -556$ 1
- Het antwoord: in de (loop van de) 42e maand 1

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

Balk

5 maximumscore 2

(2, 0, 3)

Opmerkingen

Als de haakjes vergeten zijn, hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.

Bij alle andere antwoorden 0 scorepunten toekennen.

6 maximumscore 5

- $AC = \sqrt{2^2 + 4^2} = 4,47\dots$ 2
- $AG = \sqrt{4,47\dots^2 + 3^2} = 5,38\dots$ 2
- Het antwoord: 5,4 (cm) 1

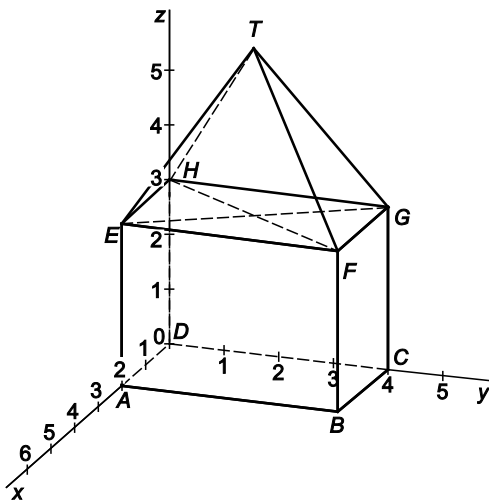
of

- $AF = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$ 2
- $AG = \sqrt{5^2 + 2^2} = 5,38\dots$ 2
- Het antwoord: 5,4 (cm) 1

7 maximumscore 5

- Een bol heeft een straal van 0,5 (cm) 1
- De inhoud van één bol is $\frac{4}{3} \times \pi \times 0,5^3 = 0,52\dots$ (cm³) 1
- Er zitten (8 × 3 =) 24 bollen in de balk 1
- De inhoud van de balk is 2 × 4 × 3 = 24 (cm³) 1
- 24 – 24 × 0,52... = 11 (cm³) (of nauwkeuriger) 1

8 maximumscore 3



- De top recht boven het snijpunt van de diagonalen van het bovenvlak van de balk getekend 1
- De top 3 eenheden (dus 6 cm) boven het snijpunt getekend 1
- De overige ribben van de piramide getekend 1

Opmerking

Als de lijnstukken niet gestippeld zijn, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

Auto's

9 maximumscore 3

- In 2014 is $t = 114$ 1
- Dan is $A = 1,2 \times 10^{10}$ 1
- Zoveel auto's zijn er niet in Nederland / In 2014 zijn er 8 miljoen auto's in Nederland, dus de formule klopt niet 1

10 maximumscore 3

- In 1938 was er $12\ 000 : 80\ 000 = 0,15$ (m snelweg per auto) 1
- In 2014 was er $2\ 500\ 000 : 8\ 000\ 000 = 0,31$ (m snelweg per auto) 1
- Er was in 2014 meer meter snelweg per auto beschikbaar 1

of

- In 1938 was er $80\ 000 : 12\ 000 = 6,7$ (auto per m snelweg) 1
- In 2014 was er $8\ 000\ 000 : 2\ 500\ 000 = 3,2$ (auto per m snelweg) 1
- Er was in 2014 meer meter snelweg per auto beschikbaar 1

11 maximumscore 3

- Bij een groei van 200 000 per jaar duurt het (4 miljoen : 200 000 =) 20 jaar 1
- Bij een groei van 2,5% per jaar: (bijvoorbeeld) $8\ \text{miljoen} \times 1,025^{17} = 12,2\ \text{miljoen}$ 1
- Het antwoord: volgens Manoe 1

of

- 2,5% van 8 miljoen is 200 000 auto's (groei in het eerste jaar) 1
- In de volgende jaren groeit het aantal auto's bij een groei van 2,5% per jaar jaarlijks met meer dan 200 000 1
- Het antwoord: volgens Manoe 1

12 maximumscore 3

- | | | | |
|---------------------|------|-----|------|
| <i>afstand</i> (km) | 120 | 1 | 14,7 |
| <i>tijd</i> (s) | 3600 | ... | 441 |

 1
- | | | | |
|---------------------|------|-----|------|
| <i>afstand</i> (km) | 130 | 1 | 14,7 |
| <i>tijd</i> (s) | 3600 | ... | 407 |

 1
- Het antwoord: $441 - 407 = 34$ (s) sneller (of nauwkeuriger) 1

Schoolbanken

13 maximumscore 3

- In de foto meten, zithoogte = 1,5 cm en hoogte tafelblad = 3,4 cm 1
- $3,4 : 1,5 \times 34$ 1
- Het antwoord: 77 (cm) (of nauwkeuriger) 1

Opmerking

De toegestane marge bij het meten van de hoogtes is 2 mm.

14 maximumscore 2

- Doortellen, bijvoorbeeld in een tabel 1

maat schoolbank	4	5	6
lengte leerling (meter)	1,50 – < 1,65	1,65 – < 1,80	1,80 – < 1,95

- Het antwoord: maat 6 1

15 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juiste woordformule:

$zithoogte = 26 + 4 \times maat$

- Het startgetal is 26 1
- Het hellingsgetal is 4 1
- De gehele formule met linkerlid 1

Opmerking

Als geen woordformule, maar een formule met letters is gemaakt, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

16 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juist antwoord:

- Bij maat 30 hoort een zithoogte van 146 (cm) 1
- Dit is veel te hoog om op te zitten 1

Opmerking

Als juist is doorgerekend met de tabel van vraag 14 en vervolgens de juiste conclusie is getrokken, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

Tweede opmerking

Als juist is doorgerekend met een verkeerde woordformule uit vraag 15 en vervolgens de juiste conclusie is getrokken, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

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

Gatenzaag

- 17 **maximumscore 2**
 $67 : 2\frac{5}{8} = 26$ (mm) (of nauwkeuriger)
- 18 **maximumscore 3**
- De omtrek is $\pi \times 67 = 210,48\dots$ (mm) 1
 - De afstand is $210,48\dots : 44 = 4,78\dots$ (mm) 1
 - Het antwoord: 4,8 (mm) 1
- 19 **maximumscore 3**
- De straal is $(67 : 2 =) 33,5$ (mm) 1
 - Dit is 3,35 cm 1
 - De oppervlakte is $\pi \times 3,35^2 = 35$ (cm²) (of nauwkeuriger) 1
- 20 **maximumscore 3**
- Een gat en de tussenruimte is samen $(6,7 + 4 =) 10,7$ (cm) breed 1
 - $(98 - 4) : 10,7 = 8,7\dots$ 1
 - Het antwoord: 8 gaten 1
- of
- Een gat en de tussenruimte is samen $(6,7 + 4 =) 10,7$ (cm) breed 1
 - $9 \times 10,7 = 96,3$ (cm), dus dan heb je nog maar 1,7 cm over tot de rand 1
 - Het antwoord: 8 gaten 1

Kettingmail

- 21 **maximumscore 1**
 $A = 4^3 = 64$ (en dat is al meer dan 50)
- 22 **maximumscore 2**
- $A = 4^5 = 1024$ (e-mails) 1
 - Het antwoord: in ronde 5 1
- 23 **maximumscore 3**
- Ronde 5: $40 + 160 + 640 + 2560 + 10240 = 13640$ (euro) 1
 - Ronde 6: $13640 + 40960 = 54600$ (euro) 1
 - Het antwoord: na ronde 6 1

Skispringen

24 maximumscore 3

- | | | | |
|----------------|--------|-----|--|
| <i>meter</i> | 94 300 | ... | |
| <i>seconde</i> | 3600 | 1 | |
- Het antwoord: 26 (m/s) (of nauwkeuriger) 1

25 maximumscore 3

- $RS = \sqrt{75^2 - 60,6^2}$ 2
- Het antwoord: 44 (m) 1

26 maximumscore 3

- $\cos \text{ hoek } T = \frac{60,6}{75}$ 2
- Hoek $T = 36(^{\circ})$ (of nauwkeuriger) 1

27 B