

Beoordelingsmodel

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

Gehoorschade

1 maximumscore 3

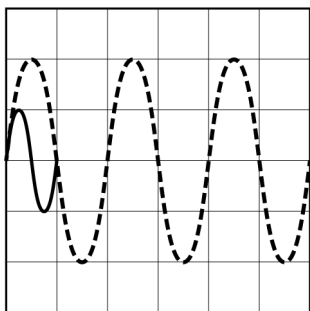
- 7,7 miljard is 7700 miljoen 1
- $466 : 7700 \times 100$ 1
- Het antwoord: 6(%) (of nauwkeuriger) 1

2 maximumscore 2

- Hoe hoger de toon, hoe groter de frequentie 1
- Hoe harder het geluid, hoe groter de amplitude 1

3 maximumscore 3

Voorbeeld van een juist antwoord:



- Het tekenen van een kleinere amplitude 1
- Het tekenen van een hogere frequentie 1
- Het tekenen van één vloeiende periode 1

Opmerking

Als meerdere periodes juist getekend zijn, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

4 maximumscore 3

- $10 \text{ (miljard)} : 100 \times 11 (= 1,1 \text{ miljard})$ 2
- Het antwoord: $1,1 \times 10^9$ (of 1×10^9) (mensen) 1

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

Wiskunst

5 maximumscore 3

- Het meten van hoogte kunstwerk is 5,4 cm en hoogte sokkel is 1,3 cm 1
- 72 cm is 0,72 m 1
- $5,4 : 1,3 \times 0,72 = 3$ (m) (of nauwkeuriger) 1

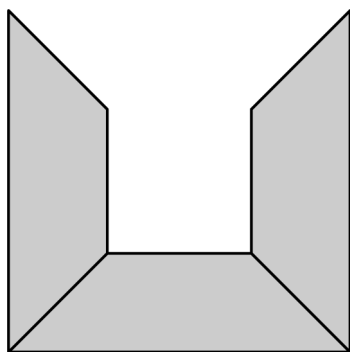
Opmerking

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

6 maximumscore 3

- $AE = \sqrt{60^2 - 42,4^2} = 42,4\dots$ (cm) (of $AE = DE = 42,4$ cm) 2
- $CD = 144,8 - 2 \times 42,4\dots$ (en dit is afgerond 60 cm) 1

7 maximumscore 4



- De getekende evenwijdige zijden zijn 7,2 cm en 3 cm 1
- De getekende hoogte van de delen is 2,1 cm 1
- Het juist tekenen van de drie delen 2

Opmerking

De toegestane marge bij het tekenen is 2 mm.

8 maximumscore 3

- Oppervlakte vierkant is $60 \times 60 = 3600$ (cm²) 1
- Oppervlakte rechthoek is $144,8 \times 60 = 8688$ (cm²) 1
- Totale oppervlakte is $3600 + 8688 + 2 \times 4342 = 20\,972$ (cm²) 1

9 maximumscore 3

- $3 \times 42,4 + 2 \times 60$ (= 247,2 cm) 1
- $2 \times 144,8 + 60$ (= 349,6 cm) 1
- De plaat is (minimaal) 248 (cm) bij 350 (cm) 1

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

Waterhoogte

10 maximumscore 2

- $2 \times 24 + 2 = 50$ (uur) en $(1292 - 1092 =) 200$ (cm) 1
- $200 : 50$ (is 4 cm per uur) 1

11 maximumscore 3

- 14,5 meter is 1450 cm 1
- $1450 - 1292 = 158$ (cm) 1
- $158 : 4 = 39,5$ (uur) 1

12 maximumscore 4

Voorbeeld van een juiste formule:

$$W = 1428 - 2,5 \times t$$

- Startgetal is 1428 1
- Hellingsgetal is $((1158 - 1428) : (4 \times 24 + 12) = -270 : 108 =) -2,5$ 2
- Linker- én rechterlid juist 1

Opmerking

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

13 maximumscore 2

- $t = 0,5$ 1
- $W = 1077 \times 0,984^{0,5}$ (is afgerond 1068 cm) 1

14 maximumscore 3

- $t = 2$ 1
- $W = (1077 \times 0,984^2 =) 1042,8... \text{ (cm)}$ 1
- $1077 - 1042,8... = 34 \text{ (cm)}$ (of nauwkeuriger) 1

Werper en slagman

15 maximumscore 4

- $\sqrt{18,42^2 - 18,40^2}$ 2
- Dit is 0,858... (m) 1
- 0,858... + 0,83 (is afgerond 1,69 m) 1

16 maximumscore 3

- 1 uur is 3600 sec en 150 km is 150 000 m 1

meter	150 000	1	18,42	1
sec	3600	...	...	1

- Het antwoord: 0,4 (sec) 1

17 maximumscore 2

$$\sin \text{hoek} = \frac{18,40}{18,42} \text{ (de hoek is afgerond } 87^\circ \text{)}$$

18 maximumscore 5

- $\tan 85^\circ = \frac{18,40}{\text{hoogteverschil}}$ 2
- $\text{hoogteverschil} = 1,609... \text{ (m)}$ 1
- $1,69 - 1,609... = 0,08... \text{ (m)}$ 1
- Nee (0,08... m is lager dan 0,45 m, de slagman kan de bal niet raken) 1

19 maximumscore 2

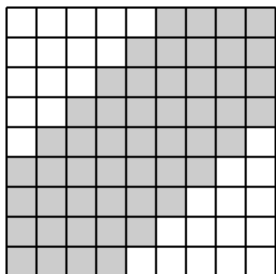
- $h = -0,027 \times 25^2 + 2 \times 25 + 0,83$ 1
- Het antwoord: 34 (m) (of nauwkeuriger) 1

20 maximumscore 3

- Als $a = 74,4 \text{ (m)}$, dan $h = 0,17... \text{ (m)}$ 1
- Als $a = 74,5 \text{ (m)}$, dan $h = -0,02... \text{ (m)}$ 1
- Het antwoord: 74,5 (m) 1

Sol LeWitt

21 maximumscore 2



laag 6

Opmerkingen

Geen of 2 scorepunten toekennen.

Als de afbeelding gespiegeld gekleurd is, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

22 maximumscore 2

	letter
foto 1	D
foto 2	B
foto 3	C

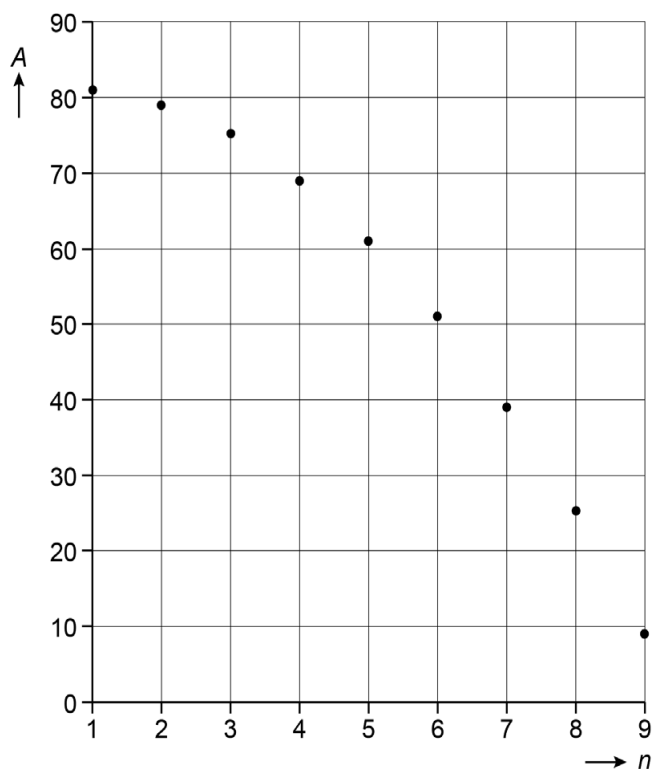
Opmerking

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

23 maximumscore 5

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	81	79	75	69	61	51	39	25	9

Voorbeeld van een juiste grafiek:



- De juiste waarden invullen in de tabel 2
- Een juiste schaalverdeling bij de verticale as 1
- Het tekenen van de punten uit de tabel 2

Opmerkingen

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

Voor elk ontbrekend of foutief getekend punt 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 2 scorepunten.

Als er een vloeiende kromme door de punten getekend is, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

Bronvermeldingen

Gehoorschade:

afbeeldingen SvetaZi/Shutterstock.com (2010566708)
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

Wiskunst:

afbeeldingen WoodenSpoon/Wikimedia Commons
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

Waterhoogte:

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025
Theo Kock Persfotografie

Werper en slagman:

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025

Sol LeWitt:

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2025