

Beoordelingsmodel

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

Parkeervergunningen

1 maximumscore 3

- Per jaar $420 + 36 = 456$ (euro) 1
- Dit is per week $456 : 52$ (euro) 1
- Het antwoord: 8,77 (euro) 1

Opmerking

Als is gerekend met 53 weken, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

2 maximumscore 3

- Het verschil is $420 - 36 = 384$ (euro) 1
- $\frac{384}{36} \times 100(\%)$ 1
- Het antwoord: 1067(%) (of nauwkeuriger) 1

3 maximumscore 2

- Totaal aantal uren is $5 \times 10 + 7 = 57$ 1
- $57 \times 1,10 = 62,70$ (euro) 1

4 maximumscore 3

- Gedurende 46 weken alleen op zaterdag bij de parkeerautomaat 1
- Dit kost per jaar $46 \times 7 \times 1,10 = 354,20$ (euro) 1
- (Dit is minder dan 420 euro, dus) het is niet voordeliger 1

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

Struisvogel

5 maximumscore 3

- De man is in het echt 1,80 meter 1
- De struisvogel is ongeveer 1,3 keer hoger dan de man 1
- Het antwoord: $1,3 \times 1,80 = 2,34$ meter 1

of

- De lengte van de man is 6,2 cm op de foto en in het echt 1,80 meter 1
- De struisvogel is 8,3 cm op de foto 1
- Het antwoord: $1,80 : 6,2 \times 8,3 = 2,41$ meter 1

Opmerkingen

Als er een andere reële schatting is gegeven voor de lengte van de man, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

Bij het opmeten van de lengtes is een marge van 4 mm toegestaan.

Als in het antwoord de eenheid ontbreekt, voor deze vraag ten hoogste 2 scorepunten toekennen.

6 maximumscore 3

- Een struisvogelei is een vergroting van een kippenei met een factor 3 1
- Het gewicht wordt dan $3 \times 3 \times 3 = 27$ keer zo groot 1
- Dit geeft een gewicht van $27 \times 65 = 1755$ (gram) 1

Opmerking

Voor het antwoord $3 \times 65 = 195$ (gram) maximaal 1 scorepunt toekennen.

7 maximumscore 2

- $t = 0$ invullen in de formule 1
- Het antwoord: 950 (gram) 1

8 maximumscore 4

- 40 kg = 40 000 gram 1
- Bij $t = 44$ is *gewicht* = 39 866,0... 1
- Bij $t = 45$ is *gewicht* = 40 316,2... 1
- Het antwoord: (na) 45 (dagen) 1

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

9 maximumscore 3

- Een verhoudingstabel als

afstand (m)	100	...	104 956,2...
tijd (s)	3,43	1	3600

2

- Het jachtluipaard heeft de hoogste topsnelheid (want 105 km per uur is meer dan 70 km per uur)

1

of

- Een verhoudingstabel als

afstand (m)	70 000	1	100
tijd (s)	3600	...	5,1...

2

- Het jachtluipaard heeft de hoogste topsnelheid (want 5,1 (s) is meer dan 3,43 (s))

1

Klimpiet

10 maximumscore 2

Voorbeeld van een juiste uitleg:

- De evenwichtsstand is 8 (m)
- De amplitude is $(12 - 8 =) 4$ (m)

1

1

11 maximumscore 2

Voorbeeld van een juiste uitleg:

- Na 16 minuten is de *hoogte* 4 (m)
- Dus 3 minuten later is de *hoogte* 8 (m)

1

1

12 maximumscore 4

- Het warenhuis is 11 uur open
- Dit zijn $(11 \times 60 =) 660$ minuten
- De klimpiet komt $(660 : 4 =) 165$ keer bovenaan

1

1

2

of

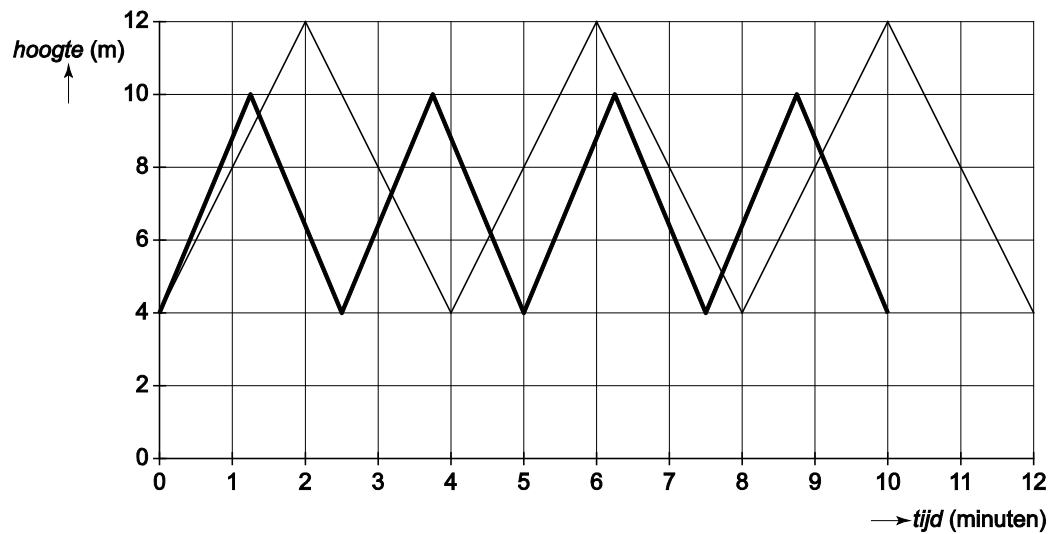
- Het warenhuis is 11 uur open
- In een uur zijn $(60 : 4 =) 15$ perioden
- De klimpiet komt $(15 \times 11 =) 165$ keer bovenaan

1

1

2

13 maximumscore 4



- De grafiek begint bij 4 meter 1
- Bij 2,5 minuut is de klimpiet weer beneden 1
- Het hoogste punt van de grafiek is op 10 meter na 1,25 minuut 1
- Tot 10 minuten 4 perioden getekend 1

14 maximumscore 3

Voorbeeld van een juist antwoord:

- De ene klimpiet is na 4, 8, 12, 16, 20 minuten beneden 1
- De andere is na 2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; 15, 17,5, 20 minuten beneden 1
- Het antwoord: 20 (minuten) 1

Atomium

15 maximumscore 3

- De straal van een bol is $(18 : 2 =) 9$ (m) 1
- De inhoud van een bol is $\frac{4}{3} \times \pi \times 9^3$ 1
- Het antwoord: 3054 (m³) (of nauwkeuriger) 1

16 maximumscore 1

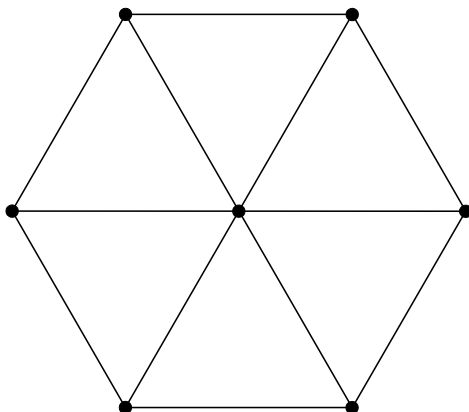
20 (buizen)

17 maximumscore 5

Voorbeeld van een juist antwoord:

- $AC = \sqrt{(47^2 + 47^2)} = 66,46\dots$ 2
- $AG = \sqrt{(66,46\dots^2 + 47^2)} = 81,40\dots$ 2
- $AM = (81,40\dots : 2 =) 41$ (meter) (of nauwkeuriger) 1

18 maximumscore 3



- Het tekenen van de twee punten (bollen) op de juiste plaats aan de bovenkant 1
- Het tekenen van de twee punten (bollen) aan de onderkant, symmetrisch met de punten aan de bovenkant 1
- Het tekenen van de 10 lijnstukken (buizen) 1

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

Aantal auto's

19 maximumscore 3

- De groefactor is 1,15 1
- $522\,000 : 1,15^{60} = 119,06\dots$ 1
- Het antwoord: 119 (auto's) 1

Opmerking

Het antwoord 119 mag ook met gericht proberen worden gevonden.

20 maximumscore 4

- De toename is $2\,405\,000 - 522\,000 = 1\,883\,000$ in 10 jaar 1
- Van 1970 tot 2010 is 4×10 jaar (of van 1960 tot 2010 is 5×10 jaar) 1
- Aantal auto's in 2010 is $4 \times 1\,883\,000 + 2\,405\,000$ (of $5 \times 1\,883\,000 + 522\,000$) 1
- Het antwoord: 9 937 000 (auto's) 1

21 maximumscore 4

- Het verschil in aantal auto's is $8\,154\,000 - 2\,405\,000 (= 5\,749\,000)$ 1
- Het hellingsgetal is $5\,749\,000 : 40 = 143\,725$ 1
- Het startgetal is 2 405 000 1
- Het antwoord: $A = 2\,405\,000 + 143\,725 \times t$ (of een gelijkwaardige formule) 1

22 maximumscore 4

- Aantal auto's in 2025 is $8\,154\,000 \times 1,01^{15}$ 1
- *Aantal auto's* = 9 466 541 (of 9 466 540) 1
- $1\,000\,000 : 9\,466\,541 \times 100(\%)$ 1
- Dit is 11(%) (of nauwkeuriger) 1

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

Knoop

23 maximumscore 3

- Hoek M in driehoek ABM is $360 : 5 = 72(^{\circ})$ 1
- De twee basishoeken van een driehoek zijn samen $180 - 72 = 108(^{\circ})$ 1
- Elke hoek van de vijfhoek is even groot als twee basishoeken (dus $108(^{\circ})$) 1

of

- (De vijfhoek bestaat uit vijf driehoeken, dus) het aantal graden van alle hoeken in de vijfhoek is $3 \times 180 = 540(^{\circ})$ 2
- Elke hoek van de regelmatige vijfhoek is dus $540 : 5 = 108(^{\circ})$ 1

24 maximumscore 4

- Hoek A in driehoek OAE is $180 - 108 = 72(^{\circ})$ 1
- $\cos 72^{\circ} = \frac{OA}{40}$ 2
- $OA = 40 \times \cos 72^{\circ} = 12,360\dots$ (dus de x -coördinaat van A is afgerond 12,4) 1

25 maximumscore 4

- De x -coördinaat van M is $12,4 + 20 = 32,4$ 1
- $\tan 54^{\circ} = \frac{y\text{-coördinaat } M}{20}$ 2
- De y -coördinaat van M is $20 \times \tan 54^{\circ} = 27,527\dots$, afgerond dus 27,5 1