

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

## Robomop

### 1 maximumscore 3

- Een verhoudingstabel als 1

prijs	35	0,35	...
procenten	100	1	20

- Dus 20% is 7 (euro) 1
- Het antwoord:  $(35 - 7 =) 28$  (euro) 1

of

- 20% is  $\frac{1}{5}$  deel 1
- $\frac{1}{5}$  deel van 35 is 7 1
- Het antwoord:  $(35 - 7 =) 28$  (euro) 1

### 2 maximumscore 2

- $4,5 \times 60$  1
- Het antwoord: 270 (m<sup>2</sup>) 1

### 3 maximumscore 3

- In anderhalf uur veegt de robomop 90 m<sup>2</sup> schoon 1
- De kamer is dan bijvoorbeeld 9 bij 10 meter (of andere afmetingen waarbij de oppervlakte 90 m<sup>2</sup> is) 2

### 4 maximumscore 5

- De afmetingen van het onderste deel van de kamer zijn  $(6,4 - 2,8 =) 3,6$  (m) bij  $(7,4 - 4 =) 3,4$  (m) 1
- De oppervlakte van de kamer is  $6,4 \times 4 + 3,4 \times 3,6 = 37,84$  (m<sup>2</sup>) 2
- De robomop veegt 1 m<sup>2</sup> vloer per minuut 1
- Het antwoord: 38 (minuten) (of nauwkeuriger) 1

## Kaarsen

### 5 maximumscore 1

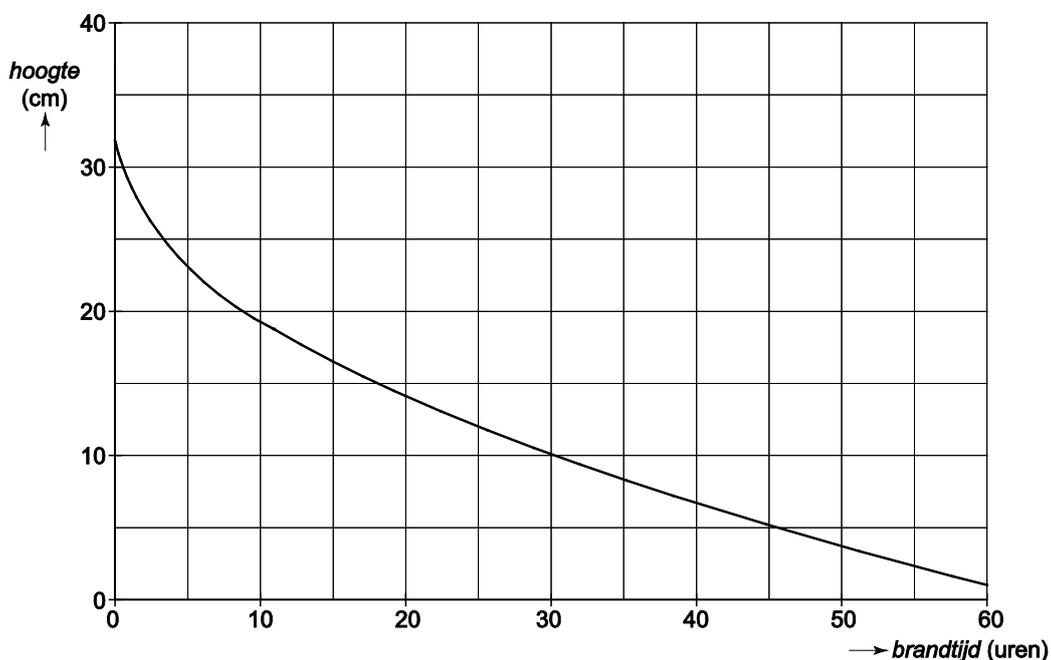
kegel

### 6 maximumscore 2

- 32 (cm) 1
- Dat is de startwaarde of dat krijg je als je *brandtijd* = 0 invult 1

### 7 maximumscore 4

<i>brandtijd</i>	0	10	20	30	40	50	60
<i>hoogte</i>	32	19	14	10	7	4	1



- Tabel juist ingevuld 2
- Punten juist overgenomen in de grafiek 1
- Een vloeiende lijn door de punten getrokken 1

#### Opmerking

De waarden in de tabel mogen nauwkeuriger zijn berekend.

### 8 maximumscore 3

- *brandtijd* = 6 geeft *hoogte* = 22,2... (cm) 1
- *brandtijd* = 7 geeft *hoogte* = 21,4... (cm) 1
- Het antwoord: na 7 (uur) 1

## Zendmast

### 9 maximumscore 3

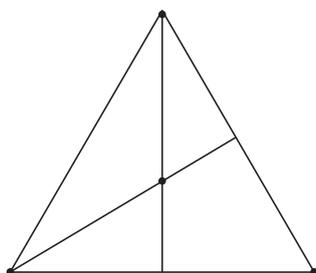
- De lengte van de hoogste kabel is  $\sqrt{270^2 + 110^2} = 291,5\dots$  (m) 2
- Dit is afgerond 292 (m) 1

### 10 maximumscore 3

- $\tan \text{hoek} = \frac{120}{110}$  2
- Het antwoord: 47(°) (of nauwkeuriger) 1

### 11 maximumscore 3

- Bijvoorbeeld twee middelloodlijnen juist getekend 2
- De plaats van de zendmast op de juiste plaats aangegeven 1



### 12 maximumscore 2

- Een verhoudingstabel als 1

horizontale afstand	50	...
hoogte	4	300

- De afstand is 3750 (m) 1

## Brug over de Rijn

### 13 maximumscore 2

- $1228 - 500 = 728$  (m) 1
- De gevraagde afstand is  $(728 : 2 =)$  364 m 1

### 14 maximumscore 2

- *afstand* = 0 invullen in de formule 1
- Het antwoord: 70 (m) 1

#### Opmerking

Als het antwoord correct is afgelezen uit de grafiek die op de uitwerkbijlage bij vraag 15 staat, hiervoor geen scorepunten aftrekken.

Vraag	Antwoord	Scores
<b>15</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• Als <i>afstand</i> = 250 is de afstand tussen de kabel en het wegdek het kleinst	1
	• Als <i>afstand</i> = 250, is <i>hoogte kabel</i> = 38,75 (m)	1
	• Als <i>afstand</i> = 250, is <i>hoogte wegdek</i> = 18,75 (m)	1
	• De kleinste afstand is dus $(38,75 - 18,75 =) 20$ (m)	1

## Zonnepanelen

---

<b>16</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• De ondergrens van de hellingshoek is $14^\circ$	1
	• De bovengrens van de hellingshoek is $55^\circ$	1

*Opmerking*

*De gemeten waarden mogen  $1^\circ$  afwijken.*

<b>17</b>	<b>maximumscore 5</b>	
	• De hoogte van het dak is $(7,5 - 5 =) 2,5$ (m)	1
	• De halve breedte van het dak is $(7 : 2 =) 3,5$ (m)	1
	• $\tan \text{hoek} = \frac{2,5}{3,5}$	2
	• De hellingshoek is $36^\circ$ (of nauwkeuriger)	1
<b>18</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• De opbrengst van de zonnepanelen is $6 \times 62,5 = 375$ (kWh) per jaar	1
	• Dat levert per jaar $375 \times 0,23 = 86,25$ (euro) op	1
	• $1500 : 86,25 = 17,39\dots$ (jaar)	1
	• Het antwoord: na 17,4 (jaar)	1

<b>19</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	Een voorbeeld van een juist antwoord:	
	• De zonnepanelen houden dezelfde prijs, maar besparen meer	1
	• Dus de zonnepanelen zullen eerder terugverdiend worden	1

## Olie

### 20 maximumscore 3

- Het verschil is  $(4000 - 1500 =) 2500$  miljoen ton olie 1
- De procentuele afname is  $2500 : 4000 \times 100$  1
- Dit is een daling van 63(%) (of nauwkeuriger) 1

### 21 maximumscore 3

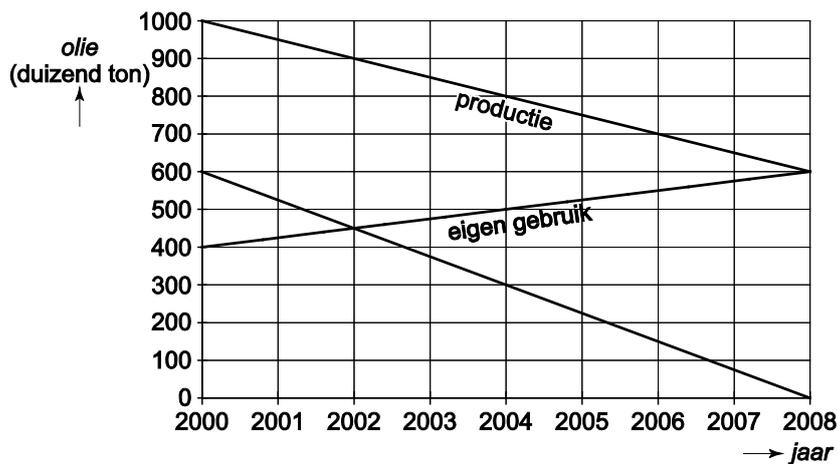
Een voorbeeld van een juiste formule:

$$G = 400 + 25 \times t$$

- Het startgetal 400 (duizend ton) 1
- Het hellingsgetal is  $(100 : 4 =) 25$  (duizend ton) 1
- Een geheel juiste formule 1

### 22 maximumscore 3

- Het beginpunt is (2000, 600) 1
- Het nulpunt ligt bij 2008 1
- Rechte lijn door deze twee punten 1



## Piramides in Egypte

### 23 maximumscore 2

- $2511 + 2014$  1
- Het antwoord: 4525 (jaar) 1

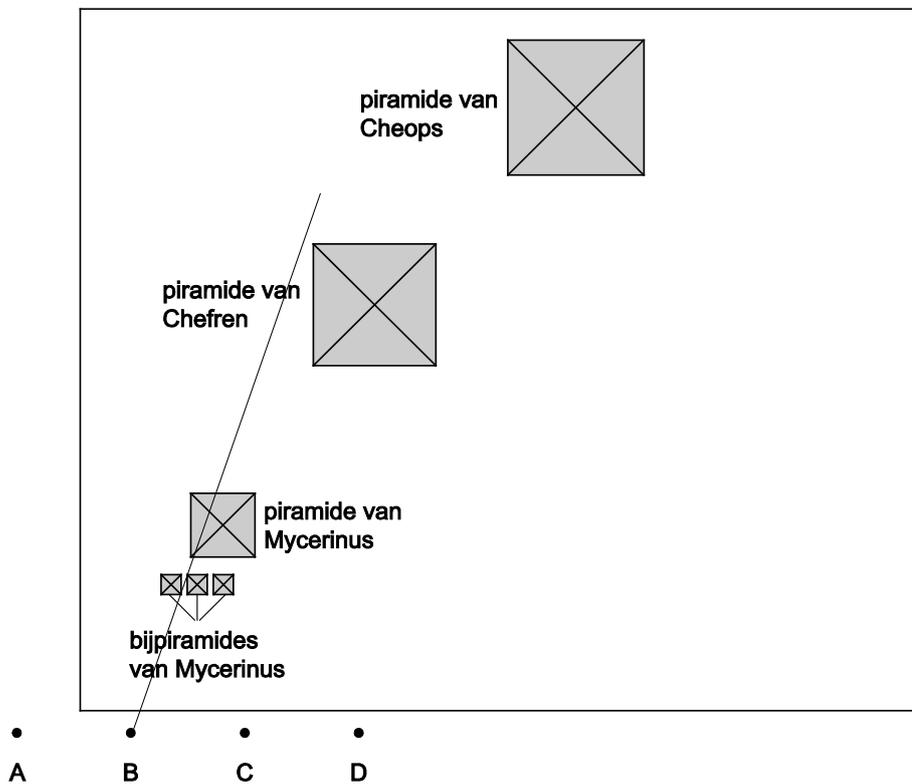
*Opmerking*

*Het antwoord 4524 (als het jaar 0 niet is meegerekend) ook goed rekenen.*

### 24 maximumscore 3

- Het omcirkelen van letter B 1
- Door middel van kijklijn(en) of een redenatie aangeven waarom letter B de juiste is 2

Een voorbeeld van een juiste kijklijn:



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

**25 maximumscore 3**

- De breedte van de piramide van Chefren op de plattegrond is 1,6 cm 1
- $215,2 \text{ m} = 21\,520 \text{ cm}$  1
- $(21\,520 : 1,6 = 13\,450,)$  dus de schaal is 1 : 13 450 (of 1 : 13 500) 1

*Opmerking*

*De opgemeten breedte mag 1 mm afwijken.*

**26 maximumscore 3**

- De oppervlakte van het grondvlak is  $215,2 \times 215,2 (= 46\,311,04 \text{ (m}^2\text{)})$  1
- De inhoud van de piramide is  $\frac{1}{3} \times 46\,311,04 \times 143,5 \text{ (m}^3\text{)}$  1
- Dit is  $2\,215\,211 \text{ (m}^3\text{)}$  1

*Opmerking*

*Als is doorgerekend met het afgeronde antwoord 46 311 en als eindantwoord  $2\,215\,210 \text{ m}^3$  is gevonden, hiervoor geen scorepunten aftrekken.*

## 5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per examinator in het programma WOLF.

Zend de gegevens uiterlijk op 30 mei naar Cito.

De normering in het tweede tijdvak wordt mede gebaseerd op door kandidaten behaalde scores. Als het tweede tijdvak op uw school wordt afgenomen, zend dan ook van uw tweede-tijdvak-kandidaten de deelscores in met behulp van het programma WOLF.