

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

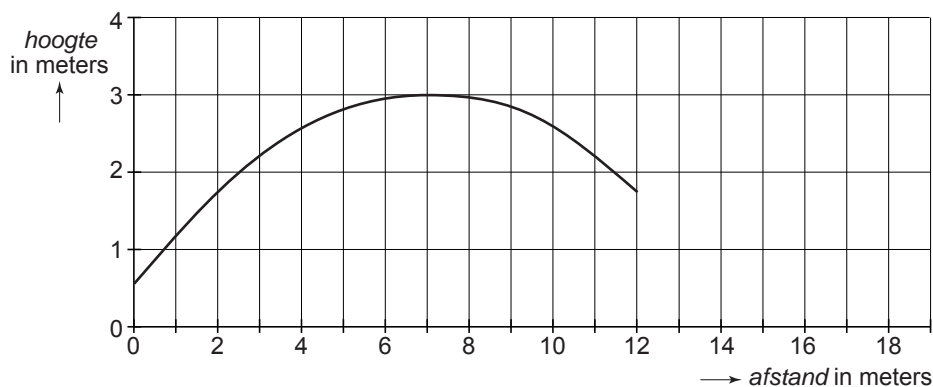
Volleybal

1 maximumscore 2

- $afstand = 1$ invullen 1
- $-0,05 \times 1^2 + 0,7 \times 1 + 0,55 = 1,2$ 1

2 maximumscore 4

<i>afstand</i> in meters	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>hoogte</i> in meters	0,55	1,20	1,75	2,20	2,55	2,80	2,95	3	2,95	2,80	2,55	2,20	1,75



- Top (7, 3) goed tekenen 1
- De andere punten goed getekend 2
- Vloeiende lijn door de punten tekenen 1

Opmerking

Voor elk fout getekend punt 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 2 scorepunten.

3 maximumscore 4

- Halverwege het veld geldt dat $afstand = (9 + 1 =) 10$ (meter) 1
- $hoogte = (-0,05 \times 10^2 + 0,7 \times 10 + 0,55 =) 2,55$ (meter) 1
- De ruimte tussen de bal en het net is $(2,55 - 2,24 =) 0,31$ (meter) 1
- Het antwoord is 31 (cm) 1

Opmerking

Als voor de afstand 9 (meter) gebruikt is, aan deze vraag maximaal 2 scorepunten toekennen.

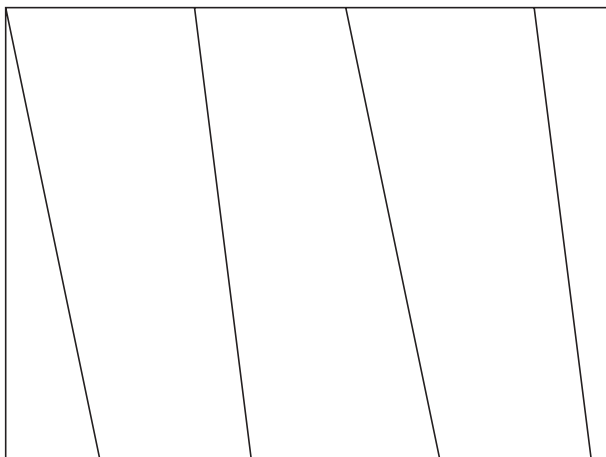
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

4 maximumscore 3

- De afstand tot aan de 2e achterlijn is 19 (meter) 1
 - $-0,05 \times 19^2 + 0,7 \times 19 + 0,55 = -4,2$, dit is negatief 1
 - De bal komt voor de 2e achterlijn voor het eerst op de grond 1
- of
- Door het invullen van punten laten zien dat al voor de 2e achterlijn de hoogte negatief wordt, bijvoorbeeld als *afstand* = 14,8 (meter) is *hoogte* = -0,042 2
 - De bal komt voor de 2e achterlijn voor het eerst op de grond 1
- of
- Voor het op de juiste manier doortekenen van de grafiek 1
 - Aflezen uit de grafiek dat de bal net voor de 15 (meter) op de grond komt 1
 - De bal komt voor de 2e achterlijn voor het eerst op de grond 1

Vaas

5 maximumscore 4

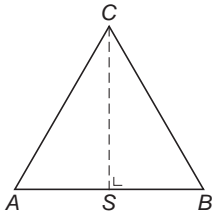


schaal 1:5

- Een plaatje omgedraaid aan het eerste plaatje tekenen 2
- Het derde plaatje tekenen 1
- De conclusie na de juiste tekening dat het mogelijk is 1

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

6 maximumscore 5



- $AS = (\frac{12,5}{2} =) 6,25$ (cm) 1
- De hoogte CS is $\sqrt{(12,5)^2 - (6,25)^2} = 10,825\dots$ (cm) 2
- De oppervlakte van driehoek ABC is gelijk aan $\frac{1}{2} \times 12,5 \times 10,825\dots$ (cm²) 1
- De oppervlakte van driehoek ABC is ongeveer 67,7 (cm²) 1

7 maximumscore 4

- $inhoud\ vaas = \frac{1}{3} \times 67,7 \times 29,5$ 1
- $inhoud\ vaas = 665,716\dots$ (cm³) 1
- Dit is 0,665... dm³ 1
- Dit is 0,6 (liter) 1

8 maximumscore 2

- Grafiek C is de juiste grafiek 1
- Voor een juiste uitleg, bijvoorbeeld: In het begin stijgt de waterhoogte heel snel, maar omdat de vaas naar boven toe steeds wijder wordt, zal de waterhoogte steeds langzamer stijgen 1

Scooters

9 maximumscore 2

- Punt op grafiek op hoogte 200 000 aangeven 1
- Aflezen dat $s = 82$ (of $s = 81$, of $s = 83$) 1

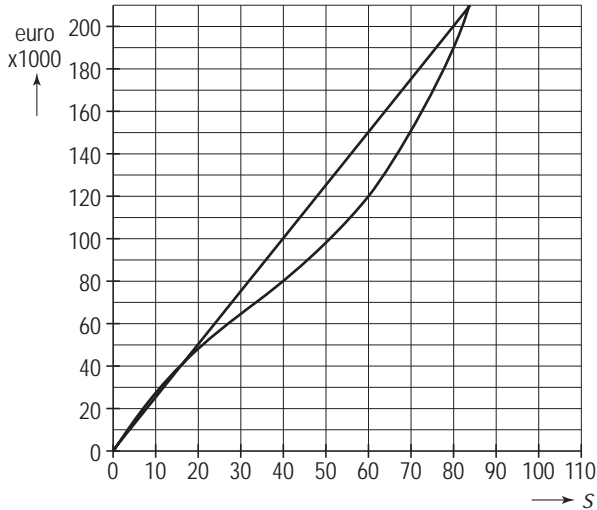
10 maximumscore 2

- $s = 58$ in de formule invullen 1
- De productiekosten zijn (€) 114 956,- 1

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

11 maximumscore 3

- Een punt van de lijn, bijvoorbeeld (0,0) of (20, 50), tekenen 1
- Een tweede punt van de lijn, bijvoorbeeld (60, 150), tekenen 1
- Een rechte lijn door de twee punten tekenen 1



12 maximumscore 4

- Bij $s = 40$ is de opbrengst (€) 100 000,- en bij $s = 80$ is de opbrengst (€) 200 000,- 1
- Bij $s = 40$ zijn de productiekosten (€) 80 000,- 1
- Bij $s = 40$ is de winst ($100\ 000 - 80\ 000 =$) (€) 20 000,- 1
- Bij $s = 80$ zijn de productiekosten (€) 192 000,- en is de winst ($200\ 000 - 192\ 000 =$) (€) 8 000,-, dus de winst is hoger bij 40 scooters 1

of

- Verticale lijnen in de grafiek bij $s = 40$ en bij $s = 80$ tekenen 1
- De lengte van het verticale stuk bij $s = 40$ tussen de grafieken van de opbrengst en de productiekosten is 1,0 cm 1
- De lengte van het verticale stuk bij $s = 80$ tussen de grafieken van de opbrengst en de productiekosten is 0,4 cm 1
- Het verticale stuk bij $s = 40$ is groter dan bij $s = 80$, dus de winst is hoger bij 40 scooters 1

Wandkleed

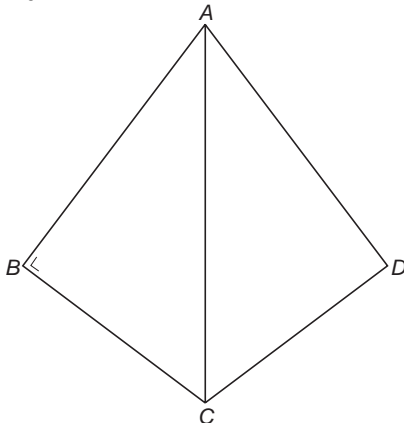
13 maximumscore 2

- Hoek $BAC = (180 - 90 - 53 =) 37(^{\circ})$ 1
- Hoek $BAD = 2 \times 37 = 74(^{\circ})$ 1

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

14 maximumscore 4

Bijvoorbeeld:



- AC met lengte 5 cm tekenen 1
- Hoek BCA met 53° tekenen 1
- Driehoek CBA juist getekend 1
- Driehoek CDA juist getekend 1

15 maximumscore 3

- $\sin 53^\circ = \frac{AB}{25}$ 2
- $AB = 19,965\dots$, dit is ongeveer 20 (cm) 1

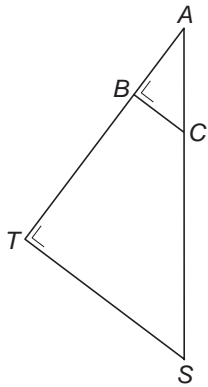
16 maximumscore 4

- De diameter van de cirkel door BD met middelpunt A is ($2 \times 20 =$) 40 (cm) 1
- De omtrek van de cirkel door BD met middelpunt A is ($\pi \times 40 =$) 125,663... (cm) 1
- De lengte van cirkelboog BD is ($\frac{74}{360} \times 125,663\dots =$) 25,830... (cm) 1
- Irene heeft niet genoeg koord 1

17 maximumscore 3

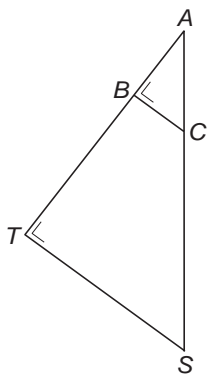
- $AB = 20$ (cm) en $AP = 30$ (cm) 1
 - De vergrotingsfactor is dus ($\frac{30}{20} =$) 1,5 1
 - Dus $AQ = 1,5 \times 25 = 37,5$ (cm) 1
- of
- $\cos 37^\circ = \frac{30}{AQ}$ 2
 - $AQ = 37,6$ (cm) 1

18 maximumscore 6



- $\sin 37^\circ = \frac{54}{AT}$ 2
- $AT = 89,728\dots$ 1
- $\cos 37^\circ = \frac{89,728\dots}{AS}$ 2
- $AS = (112,352\dots \Rightarrow) 112 \text{ (cm)}$ 1

of



- $\sin 37^\circ = \frac{\frac{1}{2}BD}{20}$ 2
- $\frac{1}{2}BD = 12,036\dots$ 1
- $BD = 24,072\dots$ 1
- De vergrotingsfactor is $(\frac{108}{24,072\dots} \Rightarrow) 4,486\dots$ 1
- $AS = (4,486\dots \times 25 \Rightarrow) 112 \text{ (cm)}$ 1

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

Garnalenteelt

- 19 maximumscore 1
2,24
- 20 maximumscore 3
- Het jaar 2000 komt overeen met $t = 2$ 1
 - $W = 6,7 \times 2,24^2$ 1
 - $W = 33,6$ (miljoen Amerikaanse dollars) 1
- 21 maximumscore 4
- $100 \times 6,7$ miljoen = 670 miljoen (Amerikaanse dollars) 1
 - In 2003 was de waarde $6,7 \times (2,24)^5 = 377,846\dots$ miljoen (Amerikaanse dollars) 1
 - In 2004 was de waarde $6,7 \times (2,24)^6 = 846,375\dots$ miljoen (Amerikaanse dollars) 1
 - Dus in 2004 was de waarde van de export voor het eerst meer dan 100 keer zo groot 1

Helikopter

- 22 maximumscore 3
- De afstand in de tekening is 1,4 (cm) 1
 - De afstand in werkelijkheid is $1,4 \times 25$ 1
 - Dit is 35 (km) 1

Opmerking

De gemeten afstand mag 1 mm afwijken.

23 maximumscore 4

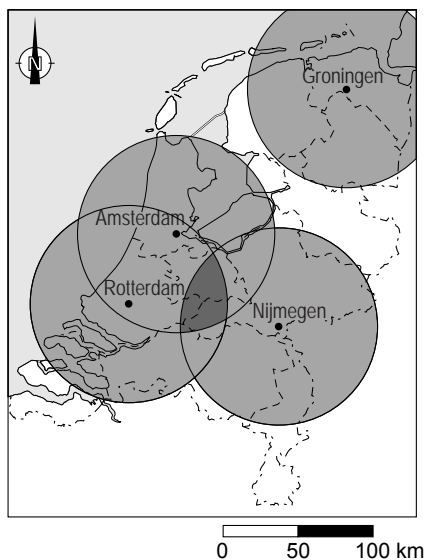


- De juiste hoek vanuit het noorden tekenen 2
- De afstand van Rotterdam naar de plaats is $(\frac{55}{25} =) 2,2$ cm 1
- De letter *P* op de juiste plaats tekenen 1

Opmerking

De hoek mag 1° en de lengte mag 1 mm in de tekening afwijken.

24 maximumscore 3



- Een cirkel met straal 2,6 cm bij Amsterdam en bij Rotterdam tekenen 2
- Het juiste gebied kleuren of arceren 1

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

25 maximumscore 4

- | | |
|--|---|
| • De straal van een cirkel op de uitwerkbijlage is 2,6 cm; dit komt overeen met 65 km | 1 |
| • Oppervlakte bereikbare gebied helikopter is $\pi \times 65^2 = 13\,273,228\dots$ (km ²) | 1 |
| • Oppervlakte bereikbare gebied nieuw type helikopter is $\pi \times 78^2 = 19\,113,449\dots$ (km ²) | 1 |
| • De toename is 5840 (km ²) | 1 |

Opmerking

De toename mag variëren van 4799 (km²) tot en met 6842 (km²).

5 Inzenden scores

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

Zend de gegevens uiterlijk op 6 juni naar Cito.