

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

Helikopter

1 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.

2 maximumscore 4

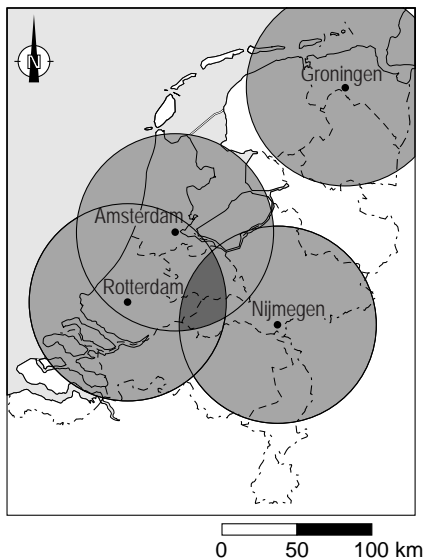


- De juiste hoek vanuit het noorden tekenen 2
- De afstand van Rotterdam naar de plaats is $(\frac{55}{25} =) 2,2$ cm 1
- De letter *P* op de juiste plaats tekenen 1

Opmerking

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

3 maximumscore 3



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

4 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 $\pi \times 65^2 = 13\,273,228\dots$ (km²) 1
- Oppervlakte bereikbare gebied nieuw type helikopter is $\pi \times 78^2 = 19\,113,449\dots$ (km²) 1
- De toename is 5840 (km²) 1

Opmerking

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

Volleybal

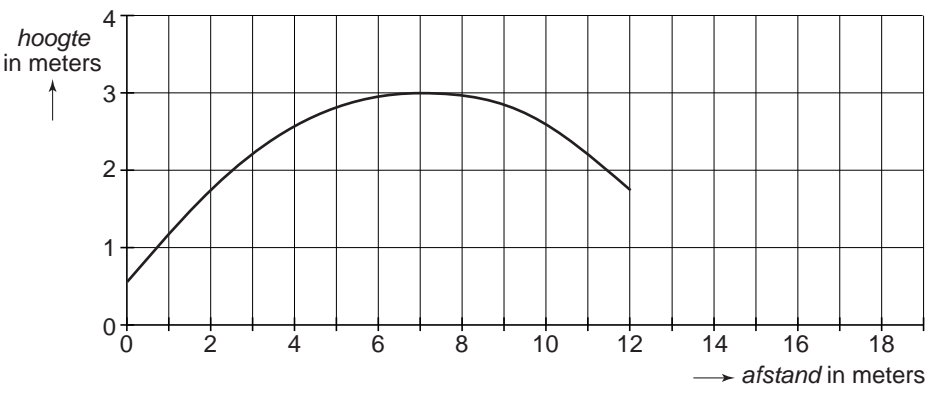
5 maximumscore 2

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

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

6 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.

7 maximumscore 4

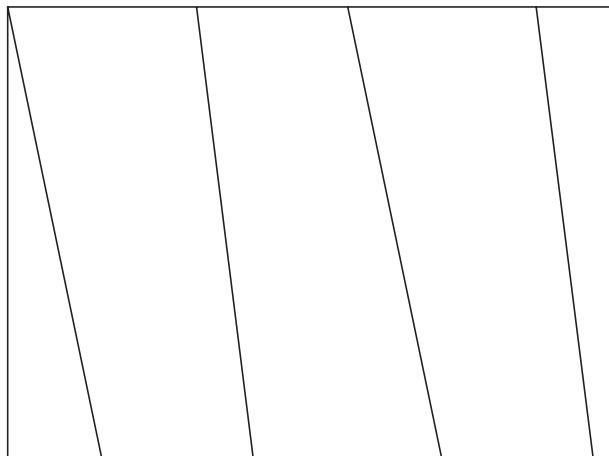
- Halverwege het veld geldt dat *afstand* = 9 (meter) 1
- $hoogte = (-0,05 \times 9^2 + 0,7 \times 9 + 0,55 =) 2,80$ (meter) 1
- De ruimte tussen de bal en het net is $(2,80 - 2,24 =) 0,56$ (meter) 1
- Het antwoord is 56 (cm) 1

8 maximumscore 3

- De afstand tot aan de 2e achterlijn is 18 (meter) 1
 - $-0,05 \times 18^2 + 0,7 \times 18 + 0,55 = -3,05$, 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
- 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

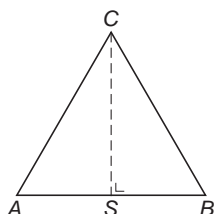
9 maximumscore 4



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

10 maximumscore 3



- $AS = \frac{12,5}{2} = 6,25$ (cm) 1
- De hoogte CS is $\sqrt{(12,5)^2 - (6,25)^2} = 10,825\dots$ (cm); dit is ongeveer 10,83 (cm) 2

11 maximumscore 2

- De oppervlakte van driehoek ABC is gelijk aan $\frac{1}{2} \times 12,5 \times 10,83$ (cm²) 1
- De oppervlakte van driehoek ABC is ongeveer 67,7 (cm²) 1

12 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

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

13 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

Temperatuur in de sauna

14 maximumscore 3

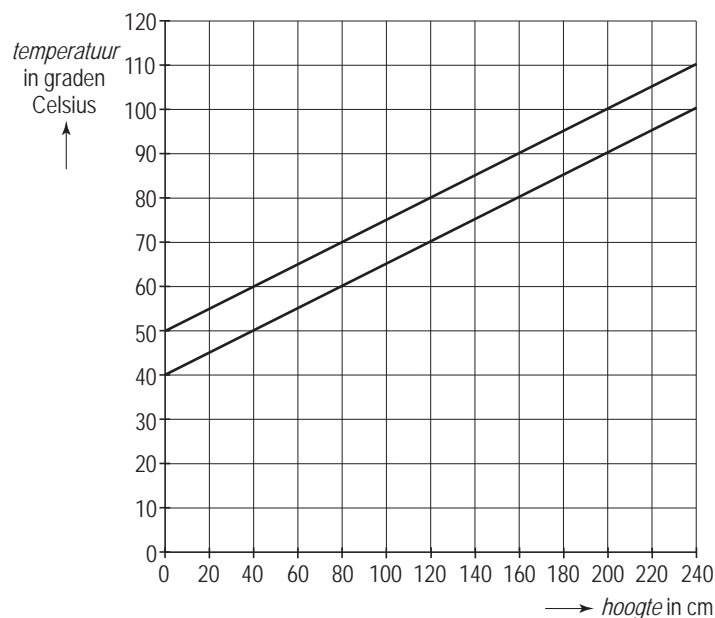
- Twee waarden met een verschil van 40 cm nemen 1
- De twee bijbehorende temperaturen aflezen 1
- Het verschil is 10 (°C) 1

15 maximumscore 3

$$temperatuur = 0,25 \times hoogte + 40$$

- De beginwaarde is 40 1
- Het hellingsgetal is gelijk aan 0,25 1
- De hele formule met het linkerlid 1

16 maximumscore 2



- Het beginpunt (0, 50) 1
- Een lijn door een ander punt, bijvoorbeeld (240, 110), tekenen (of een lijn evenwijdig aan de gegeven lijn) 1

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

17 maximumscore 3

- $energieverbruik = \frac{100 \times 9}{60}$ 1
- Dit is 15 (kWh) 1
- Per jaar is dit ($52 \times 15 =$) 780 (kWh) 1

Opmerking

Als er van 4 weken per maand en dus 48 keer per jaar uitgegaan is, hiervoor 1 scorepunt aftrekken.

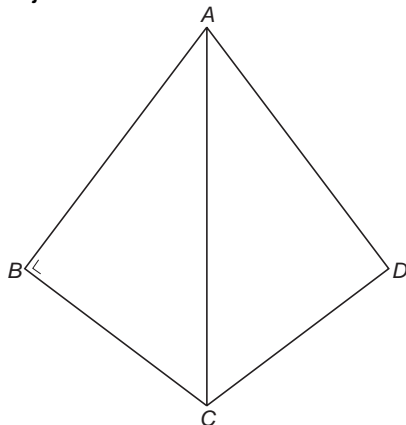
Wandkleed

18 maximumscore 2

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

19 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

20 maximumscore 3

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

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

21 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 ($\frac{74}{360} \times 125,663... =$) 25,830... (cm) 1
- Irene heeft niet genoeg koord 1

Bergwandeling

22 maximumscore 3

- | | | | |
|-----------------|----|-----|----|
| afstand in km | 5 | ... | ? |
| tijd in minuten | 60 | 1 | 50 |

 1
- Ze lopen in 50 minuten 4,166... (km) 1
- Het antwoord is 4,2 (km) 1

23 maximumscore 2

- Er is een hoogteverschil van $1700 - 800 = 900$ (meter) 1
- Er moet ($\frac{900}{10} =$) 90 (minuten) langer worden gelopen 1

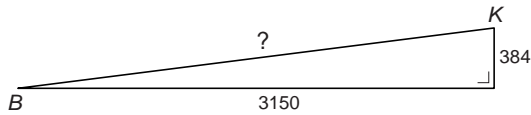
24 maximumscore 2

Het antwoord D met een juiste uitleg, bijvoorbeeld dit is de langste afstand bij gelijk hoogteverschil en dus het minst steil.

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

25 maximumscore 6

- De afstand BK is op de hoogtelijnkaart gelijk aan 2,1 cm 1
- Dit is in werkelijkheid 3150 meter 1
- Het hoogteverschil tussen punt B en punt K is 384 (meter) 1



- De kabelbaan is $\sqrt{3150^2 + 384^2} = 3173,319\dots$ (meter) 2
- Een juiste conclusie 1

Opmerkingen

Als alleen de horizontale afstand berekend wordt en daarmee de conclusie getrokken wordt dat de lengte ongeveer 3,2 km is, hiervoor maximaal 2 scorepunten toekennen.

Bij het opmeten is een marge van 1 mm toegestaan.

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.