

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

Olympische medailles

1 maximumscore 3

- Er zijn 7 gouden medailles in 2008 1
- $\frac{7}{16} \times 100$ 1
- Dit is 44(%) (of 43,8(%) of 43,75(%) 1

2 maximumscore 3

- In 2000 behaalde Nederland op ongeveer 1 op de 11 onderdelen een medaille 1
- In 1900 behaalde Nederland op ongeveer 1 op de 14 onderdelen een medaille 1
- In 2000 heeft Nederland in verhouding beter gepresteerd dan in 1900 1

of

- In 2000 behaalde Nederland bij ongeveer 9% van de onderdelen een medaille 1
- In 1900 behaalde Nederland bij ongeveer 7% van de onderdelen een medaille 1
- In 2000 heeft Nederland in verhouding beter gepresteerd dan in 1900 1

3 maximumscore 3

- Bij 1928 hoort een puntentotaal van $(6 \times 15 + 9 \times 10 + 4 \times 5 =)$ 200 1
- Bij 1996 hoort een puntentotaal van $(4 \times 15 + 5 \times 10 + 10 \times 5 =)$ 160 1
- Dus 1928 komt hoger in de ranglijst dan 1996 1

of

- In 1928 zijn meer gouden en zilveren medailles behaald dan in 1996 1
- Deze wegen zwaarder dan bronzen medailles 1
- Dus 1928 komt hoger in de ranglijst dan 1996 1

Snelwandelen

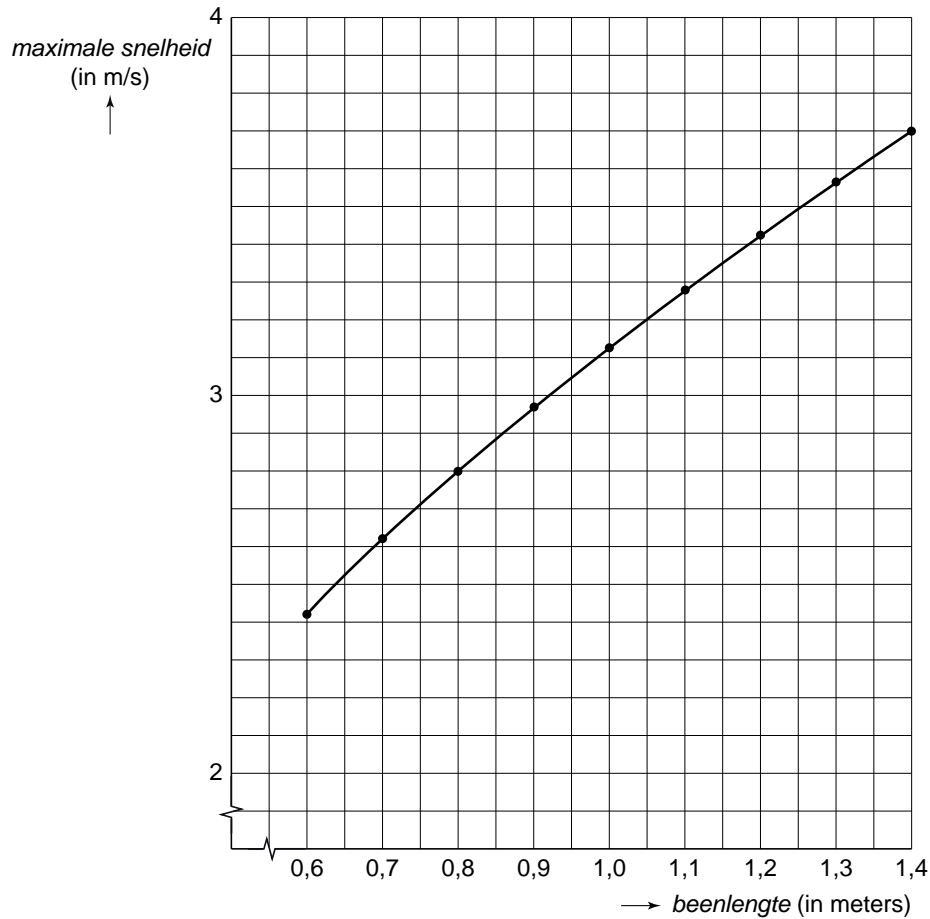
4 maximumscore 2

- $\text{maximale snelheid} = \sqrt{(9,8 \times 0,9)}$ 1
- Dit is 2,969... (dus afgerond 2,97) (m/s) 1

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

5 maximumscore 4

<i>beenlengte</i> in meters	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
<i>maximale</i> <i>snelheid</i> in m/s	2,42	2,62	2,8	2,97	3,13	3,28	3,43	3,57	3,70



- Begin- en eindpunt en nog minstens 2 tussenliggende punten tekenen 3
- Een vloeiende kromme door de punten tekenen 1

Opmerkingen

Voor ieder fout getekend punt 1 scorepunt aftrekken tot een maximum van 3 scorepunten.

Als een rechte lijn door de punten is getekend, voor deze vraag hoogstens 2 scorepunten toekennen.

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

6 maximumscore 3

- Bij beenlengte 1,04 geeft de formule als uitkomst 3,1924... 1
- Bij beenlengte 1,05 geeft de formule als uitkomst 3,2078... 1
- Het antwoord: 1,04 m of 104 (cm) 1

Opmerking

Wanneer de beenlengte met inklemmen is gevonden, kan in plaats van 104 cm een van de waarden 102, 103, 105, 106 of 107 als antwoord worden gegeven. Hiervoor dan geen scorepunten in mindering brengen.

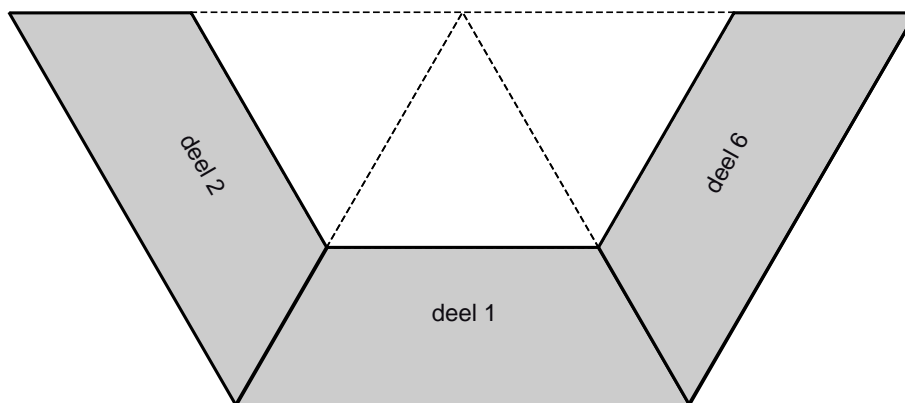
of

- $3,2 = \sqrt{(9,8 \times \text{beenlengte})}$ 1
- $\text{beenlengte} = \frac{3,2^2}{9,8}$ 1
- Het antwoord: 1,04 m of 104 (cm) 1

Boombank

7 maximumscore 3

- Bij A nog twee keer zo'n zelfde hoek tekenen 1
- Teken van de twee korte zijden van de trapezia 1
- Teken van de twee lange zijden van de trapezia 1



8 maximumscore 2

- De hele hoek A in de zeshoek is $360(^{\circ})$ 1
- $360 : 6 = 60(^{\circ})$ 1

of

- Met drie delen heb je een halve boombank, dus drie hoeken bij A vormen samen een gestrekte hoek, dus $180(^{\circ})$ 1
- $180 : 3 = 60(^{\circ})$ 1

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

9 maximumscore 3

- De zijden AB en AC zijn even lang (de boombank is een regelmatige zeshoek) 1
- Driehoek ABC is dus een gelijkzijdige driehoek 1
- Dus $BC = AB = 120 + 80 = 200$ (cm) 1

of

- Driehoek ABC is gelijkvormig met driehoek ADE 1
- De zijden van driehoek ABC zijn $\frac{200}{120}$ keer zo groot als de zijden van driehoek ADE 1
- Dus $BC = \frac{200}{120} \times 120 = 200$ (cm) 1

of

- In driehoek ABM is hoek A gelijk aan 30° (met M het midden van BC) 1
- $\sin 30^\circ = \frac{BM}{200}$ 1
- Dus $BC = 2 \times BM = 2 \times 200 \times \sin 30^\circ = 200$ (cm) 1

10 maximumscore 5

- De stelling van Pythagoras: $h^2 + 40^2 = 80^2$ 1
- Hoogte h is 69,28... (cm) 1
- De oppervlakte van één driehoek is $(\frac{1}{2} \times 40 \times 69,28... =)$ 1385,64...(cm²) 1
- De oppervlakte van de rechthoek is $(120 \times 69,28... =)$ 8313,84...(cm²) 1
- De oppervlakte van deel 1 is $(2 \times 1385,64... + 8313,84... =)$ 11 085 (cm²) (of 11 085,1 (cm²)) 1

Opmerking

Wanneer met de afgeronde hoogte $h = 69,3$ is doorgerekend, komt er als antwoord 11 088 (cm²). Hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

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

Sierbestrating

- 11 maximumscore 2**
- Er zijn 6×6 vierkanten bij $n = 6$ 1
 - Dit zijn 36 vierkanten 1
- 12 maximumscore 3**
- Als $n = 51$, dan zijn er 7803 klinkers nodig 1
 - Als $n = 52$, dan zijn er 8112 klinkers nodig 1
 - Dus $n = 51$ 1
- of
- Er moet gelden dat $3 \times n^2 = 8000$ 1
 - Dus $n^2 = (8000 : 3 =) 2666,6\dots$ 1
 - Dus $n = \sqrt{2666,6\dots} = 51,6\dots$, dus $n = 51$ 1
- 13 maximumscore 3**
- Er kunnen in de lengte $525 : 21$ vierkanten liggen 1
 - Dit zijn 25 vierkanten, dus $n = 25$ 1
 - Het aantal klinkers is dus $3 \times 25^2 = 1875$ 1
- 14 maximumscore 2**
- Voorbeeld van een juiste formule:
aantal klinkers = $2 \times n^2$
- De factor 2 1
 - De gehele formule 1

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

Menukaartje

15	maximumscore 3	
	• De oppervlakte van de cirkel is $\pi \times 10^2 = 314,1\dots$ (cm ²)	1
	• De oppervlakte van onderdeel 2 is $314,1\dots : 4$ (cm ²)	1
	• Dit is 79 (cm ²)	1
16	maximumscore 3	
	• De omtrek van de cirkel is $\pi \times 20$ (cm)	1
	• Dit is 62,83... (cm)	1
	• De lengte van de onderrand is $\frac{3}{4} \times 62,83\dots = 47,12\dots$ (cm) (en dit is afgerond 47,1 cm)	1
17	maximumscore 2	
	• Voor de diameter van de cirkel geldt dat $47,1 = \pi \times \text{diameter}$	1
	• De diameter is $(47,1 : \pi =) 14,9\dots$ en dat is afgerond 15 (cm)	1

Opmerkingen

Wanneer met de niet-afgeronde waarde van de vorige vraag is doorgerekend, komt er als antwoord precies 15 (cm).

Het antwoord 15 kan ook gevonden zijn door $\frac{3}{4}$ van de oorspronkelijke diameter te nemen.

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

Taxitarieven

18 maximumscore 3

- De 3 extra kilometers kosten ($3 \times 2,00 =$) (€) 6,00 1
- De totaalprijs is ($6,00 + 6,00 =$) (€) 12,00 1
- Johan betaalt dus ($12,00 : 2 =$) (€) 6,00 1

19 maximumscore 3

- De terugrit kost ($12,25 + 3 \times 2,50 =$) (€) 19,75 1
- Dit is per persoon ($19,75 : 5 =$) (€) 3,95 1
- Johan betaalt ($6,00 - 3,95 =$) (€) 2,05 minder 1

20 maximumscore 3

- Bij 12 km is de ritprijs (€) 24,50 1
- Bij 13 km is de ritprijs (€) 26,25 1
- Dus vanaf 13 km kost een taxirit meer dan 25 euro 1

of

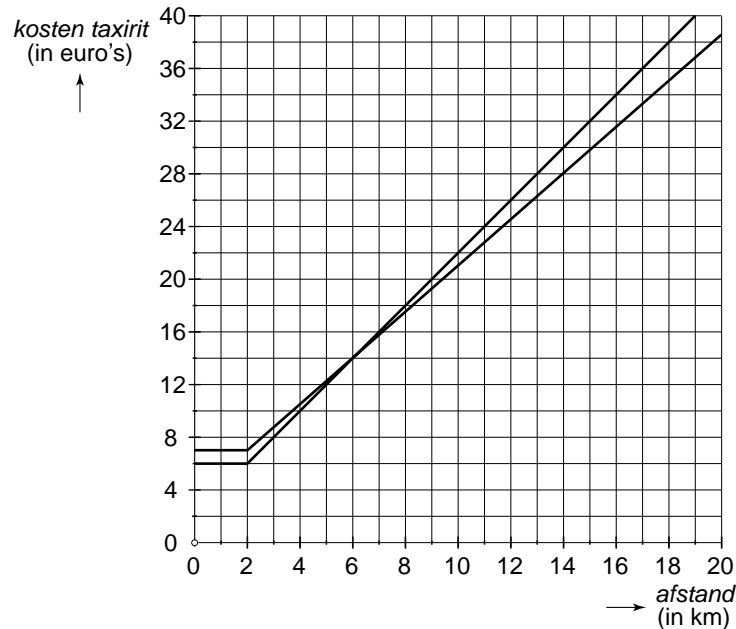
- Een horizontale lijn trekken bij 25 euro 1
- Dus vanaf 13 km kost een taxirit meer dan 25 euro 2

of

- Meer dan $25 - 7 = 18$ euro voor de extra km 1
- 18 euro is $18 : 1,75 = 10,2\dots$ extra km, dus minstens 11 extra km 1
- Met de 2 km van het instaptarief erbij is het dus minstens 13 (km) 1

21 maximumscore 4

- Het tekenen van minstens twee juiste punten van de grafiek van het dagtarief (bijvoorbeeld (2, 6) en (18, 38)) 1
- Het trekken van een rechte lijn door deze punten 1



- Het aflezen van het snijpunt van de twee grafieken 1
- Controleren dat bij 6 km de ritprijs bij het dagtarief 14 euro is en bij het nachttarief ook 1

of

- Bij een aantal afstanden de ritprijzen berekenen volgens het dagtarief en het nachttarief 1
- Bij 6 km is de ritprijs bij het dagtarief $6 + 4 \times 2 = 14$ (euro) 1
- Bij 6 km is de ritprijs bij het nachttarief $7 + 4 \times 1,75 = 14$ (euro) 1
- Dus bij 6 km is de ritprijs bij het dag- en nachttarief gelijk 1

Vliegen als een vogel

22 maximumscore 3

- $AC^2 + 180^2 = 1300^2$ 1
- $AC^2 = 1\ 657\ 600$ 1
- Dus $AC = 1287$ (meter) 1

23 maximumscore 3

- $\sin \text{hoek } A = \frac{180}{1300}$ 2
- Hoek A is $8(^{\circ})$ 1

of

- $\tan \text{hoek } A = \frac{180}{1287}$ 2
- Hoek A is $8(^{\circ})$ 1

24 maximumscore 4

- Een uur heeft 3600 seconden 1
- De tabel:

afstand in km	100	1	1,3
tijd	3600	36	...

2

- De afdaling duurt 46,8 (of 47) (seconden) 1

of

- 100 km per uur is gelijk aan 100 000 meter in 3600 seconden 1
- De snelheid is $(100\ 000 : 3600 =) 27,7\dots$ (m/s) 1
- $1300 : 27,7\dots$ 1
- De afdaling duurt 46,8 (of 47) (seconden) 1

25 maximumscore 3

- De snelheid is $1300 : 115$ (m/s) 1
- Dat is 11,3... (m/s) 1
- In één uur wordt $(3600 \times 11,3\dots =)$ 40 696 meter afgelegd, dus de snelheid is 41 (km/u) 1

of

- De tabel:

afstand in km	1,3	0,01...	40,69...
tijd	115	1	3600

2

- Het antwoord: 41 (km/u) 1

5 Inzenden scores

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

Zend de gegevens uiterlijk op 3 juni naar Cito.