

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

Valse euro's

1	maximumscore 2	
	• $0,62 \times 20\,745 =$	1
	• Dus in 2006 totaal 12 862 biljetten van € 50	1
2	maximumscore 3	
	• $579\,000 - 565\,100 = 13\,900$	1
	• $13\,900 : 579\,000 \times 100\% =$	1
	• De daling is dus 2,4% (of 2%)	1
3	maximumscore 2	
	• Het zijn percentages van twee verschillende getallen	1
	• Thomas heeft dus geen gelijk	1
4	maximumscore 3	
	• $0,44 \times 565\,100 \times 20 = 4\,972\,880$	1
	• $0,36 \times 565\,100 \times 50 = 10\,171\,800$	1
	• Opgeteld totaal € 15 144 680,-	1
5	maximumscore 3	
	• 11,4 miljard = 11 400 000 000 (of $11,4 \times 10^9$)	1
	• $565\,100 : (11,4 \times 10^9) \times 100\% =$	1
	• 0,005 %	1

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

Dorp in de schaduw

- 6 maximumscore 4**
- $\sin 37^\circ = \frac{1000}{VT}$ 2
 - $VT = 1661,64\dots$ 1
 - Het antwoord is 1662 (m) 1
- 7 maximumscore 3**
- $SV^2 = 500^2 + 750^2$ 1
 - $SV = \sqrt{812\,500}$ 1
 - Het antwoord is 901 (m) 1
- 8 maximumscore 3**
- $\tan(\text{hoek } V) = \frac{500}{750}$ 2
 - Hoek $V = 33,69\dots(^\circ)$ en dat is afgerond $34(^\circ)$ 1
- 9 maximumscore 2**
- Hoek $S_2 = \text{hoek } V = 34(^\circ)$ 1
 - Hoek $S_1 = \text{hoek } S_2 = 34(^\circ)$ 1

Telecom

- 10 maximumscore 2**
- Het aantal telecomwinkels in 2002 is $115 \times 1,27^5$ 1
 - Het aantal telecomwinkels in 2002 is 379,94... (en dit afgerond 380) 1
- 11 maximumscore 4**

t (aantal jaren na 1995)	0	1	2	3	4	5	6	7
A (aantal telecomwinkels)	115	146	185	236	299	380	483	613

- Het tekenen van minstens vijf punten voor $t = 0, 1, \dots, 7$ 3
- Het tekenen van een vloeiende lijn door deze punten 1

Opmerking

Voor ieder foutief of niet getekend punt 1 scorepunt in mindering brengen met een maximum van 3.

- 12 maximumscore 3**
- $t = 9$ geeft $A = 988$ 1
 - $t = 10$ geeft $A = 1255$ 1
 - Dus 10 jaar na 1995 1

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

13 maximumscore 3

- Het aflezen in de grafiek bij $A = (10 \times 115 =) 1150$ 1
- Het aflezen van $t = 16$ 1
- Het jaar ($1995 + 16 =$) 2011 (of in de loop van 2010) 1

Opmerking

Wanneer in de grafiek niet duidelijk een horizontale lijn bij $A = 1150$ of een verticale lijn bij $t = 16$ getekend is hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.

Houtkachel

14 maximumscore 2

- In de grafiek aangeven van het gevraagde punt 1
- Aflezen uit de grafiek: 5,8 (kW) (marge 0,1 kW) 1

15 maximumscore 5

- Het verticale stukje van de driehoeken is $(2,45 - 1,75 =) 0,70$ (m) 1
- De inhoud van de balk is $7,5 \times 4,5 \times 1,75 = 59,0625$ en
De inhoud van de balk is $5,9 \times 4,5 \times 0,70 = 18,585$ 1
- Het horizontale stukje van de driehoeken is $(7,50 - 5,90) : 2 = 0,80$ (m) 1
- De inhoud van de twee prisma's is $0,80 \times 4,5 \times 0,70 = 2,52$ 1
- De inhoud is $59,0625 + 18,585 + 2,52 = 80,1675$ (m³) (dus afgerond 80 (m³)) 1

of

- De inhoud van de balk is $7,5 \times 4,5 \times 2,45 = 82,6875$ 1
- Het verticale stukje van de driehoeken is $(2,45 - 1,75 =) 0,70$ (m) 1
- Het horizontale stukje van de driehoeken is $(7,50 - 5,90) : 2 = 0,80$ (m) 1
- De inhoud van de twee prisma's is $0,80 \times 4,5 \times 0,70 = 2,52$ 1
- De inhoud is $82,6875 - 2,52 = 80,1675$ (m³) (dus afgerond 80 (m³)) 1

16 maximumscore 3

- Een niet geïsoleerde ruimte van 80 m³ heeft een kachel nodig met een vermogen van 8 kW 1
- Een kachel met een vermogen van 8 kW hoort bij een goed geïsoleerde ruimte van maximaal 160 m³ 1
- De kamer kan met maximaal 80 m³ vergroot worden 1

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

17 maximumscore 4

Een voorbeeld van een juiste formule:

vermogen = $4 + 0,05 \times \text{inhoud te verwarmen ruimte}$

- Het startgetal 4 2
- Het hellingsgetal 0,05 (of $\frac{1}{20}$) 1
- De gehele juiste formule 1

Bol en kegel

18 maximumscore 3

- *inhoud halve bol* = $\frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{3} \times \pi \times \text{straal}^3\right)$ 1
- *getal* = $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi$ 1
- *getal* = 2,09 1

19 maximumscore 3

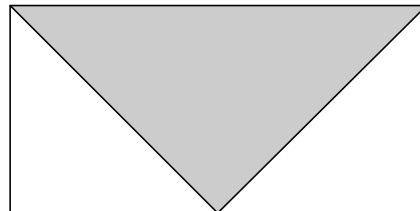
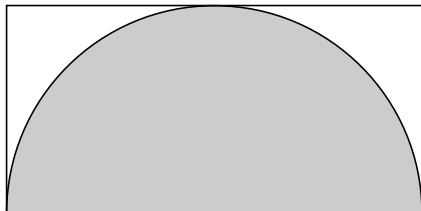
- De inhoud van de cilinder is $\pi \times 5^2 \times 5 = 392,69\dots$ 1
- De inhoud van de kegel is $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 5 = 130,89\dots$ 1
- De cilinder is dus voor $\frac{1}{3}$ deel gevuld met de kegel 1

of

- *inhoud cilinder* = $\pi \times \text{straal}^2 \times \text{hoogte}$ 1
- *inhoud kegel* = $\frac{1}{3} \times \pi \times \text{straal}^2 \times \text{hoogte}$ 1
- De cilinder is dus voor $\frac{1}{3}$ deel gevuld met de kegel 1

20 maximumscore 4

- Tekenen van het middelpunt van de cirkel in het midden van de onderste zijde 1
- Tekenen van de halve cirkel met een straal van 5 cm 1
- Tekenen van de top van de kegel in het midden van de onderste zijde 1
- Tekenen van twee rechte lijnen van de top naar de hoekpunten 1



Vraag	Antwoord	Scores
21	maximumscore 4	
	• $\text{straal} = \sqrt{5^2 - 3^2}$	1
	• $\text{straal} = 4 \text{ (cm)}$	1
	• $\text{oppervlakte cirkel} = \pi \times 4^2$	1
	• $\text{oppervlakte cirkel} = 50,27 \text{ cm}^2 \text{ (of } 50,3 \text{ cm}^2)$	1

Opmerking

Wanneer de eenheid fout is of is vergeten, hiervoor 1 scorepunt in mindering brengen.

Slagharen

- 22 maximumscore 1**
- $H = -0,1 \times 0^2 + 2 \times 0 + \sqrt{221} = 14,866\dots$ (dus afgerond 14,9 (m)) 1
- 23 maximumscore 3**
- Het hoogste punt is bij $a = 10$ (m) 1
 - $H = -0,1 \times 10^2 + 2 \times 10 + \sqrt{221} = 24,866\dots$ 1
 - $H = 24,9$ (m) 1
- of
- Het invullen van 9,9 of 10,1 levert een hoogte van 24,899 (m) op 1
 - Het invullen van 10 levert een hoogte van 24,9 (m) op 1
 - Dus het hoogste punt is 24,9 (m) 1
- 24 maximumscore 2**
- Voorbeeld van een juist antwoord is:
Op de kaart zijn de stappen op de verticale as groter en daardoor is de vorm anders.
- 25 maximumscore 4**
- 583 meter in 102 (s) 1
 - Dat is $583 : 102 = 5,715\dots$ m/s 1
 - $5,715\dots$ m/s is $20,576\dots$ km/u 1
 - Het verschil is dus $77 - 20,567\dots = 56$ (km/u) (of $56,4$ (km/u)) 1

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 24 juni naar Cito.