

Beoordelingsmodel

| 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 |

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

19 maximumscore 3

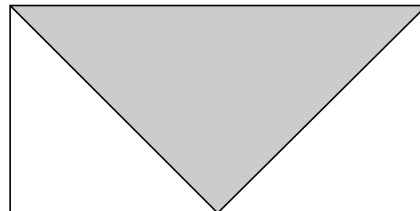
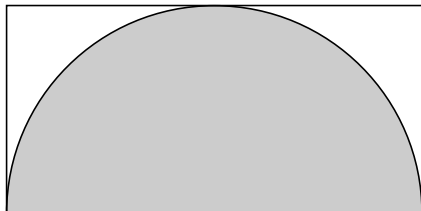
- De inhoud van de cilinder is $\pi \times 5^2 \times 5 = 392,69\dots$ 1
- De inhoud van de kegel is $\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 5 = 130,89\dots$ 1
- De cilinder is dus voor $\frac{1}{3}$ deel gevuld met de kegel 1

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 $a = 10 \text{ (m)}$ 1
- $H = -0,1 \times 10^2 + 2 \times 10 + \sqrt{221} = 24,866\dots$ 1
- $H = 24,9 \text{ (m)}$ 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 $583 : 102 = 5,715\dots \text{ m/s}$ 1
- $5,715\dots \text{ m/s}$ is $20,576\dots \text{ km/u}$ 1
- Het verschil is dus $77 - 20,567\dots = 56 \text{ (km/u)}$ (of $56,4 \text{ (km/u)}$) 1