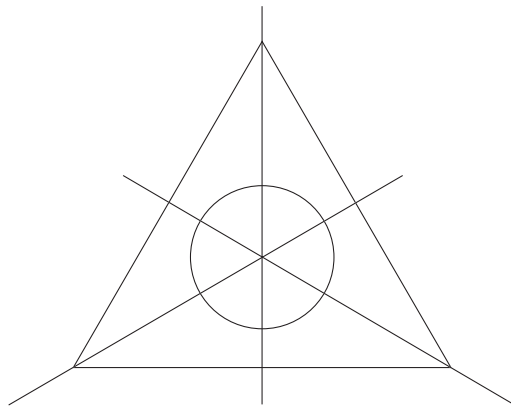


| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

SFEERLICHT

- 1 **maximumscore 2**
60(°)
- 2 **maximumscore 3**
- De oppervlakte van het grondvlak van het ronde gat is ($\pi \times 1,9^2 =$) 11,34... (cm²) 2
 - De inhoud van het ronde gat is ($1,2 \times 11,34... =$) 13,6 (cm³) 1
- 3 **maximumscore 6**
- De hoogte van het grondvlak van het prisma met de stelling van Pythagoras berekenen: $\sqrt{10^2 - 5^2}$ 2
 - De hoogte is 8,66... (cm) 1
 - De oppervlakte van het grondvlak van het prisma is ($\frac{1}{2} \times 8,66... \times 10 =$) 43,30... (cm²) 1
 - De inhoud van het prisma is ($2 \times 43,30... =$) 86,60... (cm³) 1
 - De inhoud van een sferelichthouder is ($86,60... - 13,6 =$) 73 (cm³) 1
- 4 **maximumscore 5**
- Gelijkzijdige driehoek tekenen met zijde 10 cm 2
 - Middelpunt tekenen met behulp van symmetrieassen 2
 - Cirkel tekenen met straal 1,9 cm 1

Bijvoorbeeld met schaal 1 : 2



opmerking

Als het middelpunt gevonden is door proberen, voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.

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

BELGEDRAG

- 5 **maximumscore 3**
- De vaste kosten voor alle gesprekken bij elkaar zijn ($27 \times 0,22 =$) (€) 5,94 1
 - Het totaal voor de gesprekstijd is (€) 13,38 – (€) 5,94 1
 - Dit is (€) 7,44 1

- 6 **maximumscore 4**
- Hij heeft ($15 \times 60 + 30 =$) 930 seconden gebeld 2
 - Hij betaalde per seconde $\frac{744}{930}$ 1
 - Hij betaalde 0,8 (eurocent) per seconde (of € 0,008) 1

opmerking

Als het antwoord in euro's gegeven is en de eenheid vergeten is hiervoor 1 scorepunt aftrekken.

- 7 **maximumscore 4**
- Totaal is er 23 uur, 126 minuten en 173 seconden gebeld 2
 - 126 minuten is meer dan 2 uur 1
 - Het totaal is meer dan 25 uur 1

- 8 **maximumscore 4**
- Binnen uw regio is in totaal $33 + (26 \times 60) + (21 \times 60 \times 60)$ seconden gebeld 1
 - Er is in totaal 77 193 seconden gebeld 1
 - Gemiddeld duurde een gesprek binnen uw regio $\frac{77\,193}{227}$ (seconden) 1
 - Dit is gemiddeld 340 (seconden) 1

TRAP EN SCHUIFLADDER

- 9 **maximumscore 3**
- Per trede is er een toename van 22 (cm) 1
 - De hoogte is $133 + 2 \times 22$ (cm) 1
 - Het antwoord is 177 (cm) 1

of

Verder invullen van de tabel.

- 10 **maximumscore 5**
- De hoogte van de grond tot het platform van de trap is op de foto 7,1 cm 1
 - De ladder op de foto komt tot een hoogte van 16,2 cm 1
 - | | | |
|---------------|--------|------|
| werkelijkheid | 177 cm | ? |
| foto | 7,1 | 16,2 |

 2
 - De ladder komt tot een hoogte van 404 cm 1

opmerking

Door het aflezen kan de hoogte variëren van 383 cm tot 425 cm.

- 11 **maximumscore 4**
- $\sin \text{hoek} = \frac{5,5}{5,8}$ 2
 - $\sin \text{hoek} = 0,948\dots$ 1
 - $\text{hoek} = 71(^{\circ})$ 1

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

OPENLUCHTTHEATER

- 12 **maximumscore 3**
- Bij rijnummer 11 zijn 48 zitplaatsen 1
 - Bij rijnummer 12 zijn 51 zitplaatsen 1
 - Vanaf rijnummer 12 zijn er meer dan 50 zitplaatsen 1
- of
- $3 \times \text{rijnummer} + 15 = 50$ 1
 - $3 \times \text{rijnummer} = 35$ 1
 - Vanaf rijnummer 12 zijn er meer dan 50 zitplaatsen 1
- 13 **maximumscore 2**
3 \times \text{rijnummer} + 13
- opmerking*
Het antwoord is goed of fout.
- 14 **maximumscore 3**
- Het totaal aantal zitplaatsen is $1\frac{1}{2} \times 7^2 + 14\frac{1}{2} \times 7$ 2
 - Er zijn 175 zitplaatsen 1
- opmerking*
Als de formule niet gebruikt is maar wel een berekening gebruikt is en het antwoord wel goed is hiervoor 2 scorepunten aftrekken.
- 15 **maximumscore 3**
- 21 rijen hebben in totaal 966 zitplaatsen 1
 - 22 rijen hebben in totaal 1045 zitplaatsen 1
 - Er zijn dus minstens 22 rijen nodig 1

CHOCOLADE

- 16 **maximumscore 4**
- De omtrek van de halve cirkel is $(\frac{\pi \times 9}{2} =) 14,13\dots$ (cm) 2
 - Er blijft $(14,13\dots - 2 =) 12,13\dots$ (cm) over 1
 - Het woord BASITA is 121 (mm) lang (of 12,1 (cm)) 1

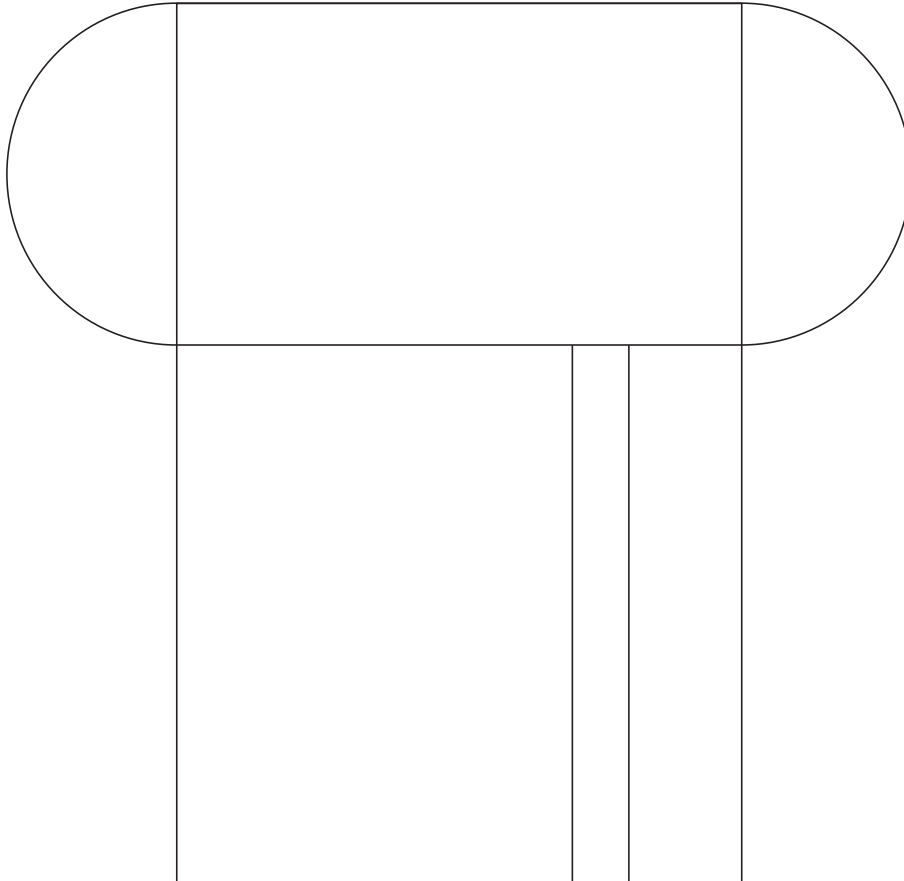
opmerking

Als er gemeten is, dan voor deze vraag geen scorepunten toekennen.

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

- 17 **maximumscore 3**
- In het juiste rechthoek tekenen 1
 - De eerste lijn 1,5 cm onder de bovenrand 1
 - De tweede lijn 0,75 cm onder de eerste lijn 1

Bijvoorbeeld: met schaal 1 : 2



opmerking

Het strookje kan rechts of links in de rechthoek getekend worden.

- 18 **maximumscore 4**
- De oppervlakte van het model wordt ($6^2 =$) 36 keer zo groot 2
 - De oppervlakte wordt ($36 \times 411 =$) 14 796 (cm²) 2
- of
- De oppervlakte van de achterkant wordt ($90 \times 54 =$) 4860 (cm²) 1
 - De oppervlakte van de voorkant wordt ($90 \times 84,82.. =$) 7634,070.. (cm²) 1
 - De oppervlakte van bovenkant en onderkant samen is ($\pi \times 27^2 =$) 2290,221.. (cm²) 1
 - Het totaal is ($4860 + 7634,070.. + 2290,221... \approx$) 14784 (cm²) 1

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

BALLON

- 19 **maximumscore 3**
- $V = 9,2 \times (0,975)^3$ 1
 - Dit is 8,5 (liter) 2

- 20 **maximumscore 2**
De inhoud neemt met 2,5(%) per uur af.

opmerking

Het antwoord is goed of fout.

- 21 **maximumscore 3**
- $t = 8$ invullen geeft $V = 7,51319\dots$ 1
 - $t = 9$ invullen geeft $V = 7,32536\dots$ 1
 - De ballon moet na 8 uur weer opgeblazen worden 1

- 22 **maximumscore 3**
- $\frac{10 - 7,5}{0,3}$ 1
 - Dit is $8\frac{1}{3}$ 1
 - De ballon zal tijdens de negende ademstoot kapot knallen 1

- 23 **maximumscore 5**
- $10 = \frac{4}{3}\pi \times r^3$ 1
 - $r^3 = 2,387\dots$ 1
 - De straal is 1,336.. (dm) 1
 - De diameter is 2,673... (dm) 1
 - (Bij 27 cm is de ballon al kapot geknald, dus) de ballon heeft een diameter van 26 cm vlak voor de ballon kapot knalt 1

opmerking

Als de straal tussentijds afgerond is op 13 cm en zodoende een diameter van 26 cm als antwoord gegeven is, hiervoor 2 scorepunten aftrekken.

VUURTOREN

- 24 **maximumscore 2**
5 (seconden)

opmerking

Het antwoord is goed of fout.

- 25 **maximumscore 3**
- In elke 5 seconden zijn 2 lichtsignalen te zien 1
 - In één minuut zijn ($\frac{60}{5} \times 2 =$) 24 lichtsignalen te zien, dus Theo heeft ongelijk 2

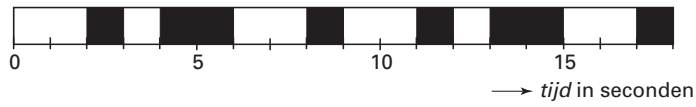
of

Een tekening met een tijdsspanne van 60 seconden van de lichtsignalen maken en daarmee concluderen dat Theo ongelijk heeft.

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

○ 26 maximumscore 4

Bijvoorbeeld:



opmerking

Als het begin en het einde van de periode beide licht of beide donker zijn, hiervoor 2 scorepunten aftrekken.

foto vuurtoren: met dank aan Koen van den Driesche