

**Langste sleep**

Een Chinese bruid vestigde in 2009 een record omdat de sleep aan haar jurk de langste ter wereld was. De sleep was 2162 meter lang.

Bruidsmeisjes rolden de sleep uit. Ze konden per minuut 12 meter sleep uitrollen.

Bereken hoeveel uur het duurde voor de sleep helemaal was uitgerold. Typ je berekening in.

**Correctievoorschrift**

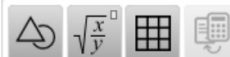
$2162 : 12 = 180,16\dots$	1
$(180,16\dots : 60 =) 3 \text{ (uur) (of nauwkeuriger)}$	1

**Langste sleep**

Het record van de langste sleep aan een bruidsjurk stond in 2009 op 2162 meter.

In 2012 werd een nieuw record gevestigd. Toen trouwde in Boekarest een bruid in een jurk die een sleep had van 2750 meter.

Bereken hoeveel procent de sleep van het nieuwe record langer was dan de sleep van het oude record. Typ je berekening in.

**Correctievoorschrift**

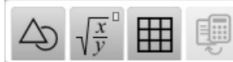
Het verschil in lengte is $(2750 - 2162 =) 588 \text{ (meter)}$	1
$588 : 2162 \times 100$	1
Het antwoord: 27(%) (of nauwkeuriger)	1

**Langste sleep**

Het record van de langste sleep aan een bruidsjurk stond in 2012 op 2750 meter.

Het materiaal om deze sleep te maken, kostte in totaal 7300 dollar.
1 euro is 1,3087 dollar.

Bereken hoeveel euro 1 meter sleep gemiddeld aan materiaal heeft gekost. Typ je berekening in.

**Correctievoorschrift**

De sleep kostte 7300 : 1,3087 = 5578,05... (euro)	2
1 meter sleep kostte gemiddeld 5578,05... : 2750 = 2 (euro) (of (€) 2,03 of (€) 2,05)	1

**Langste sleep**

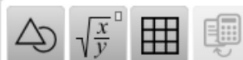
Het record van de langste sleep aan een bruidsjurk stond in 2012 op 2750 meter.

Men wilde deze sleep in Boekarest over de boulevard uitrollen.

In de plattegrond is de boulevard met rood aangegeven.



Was de boulevard lang genoeg voor de sleep? Laat met een berekening zien hoe je aan je antwoord komt.

**Correctievoorschrift**

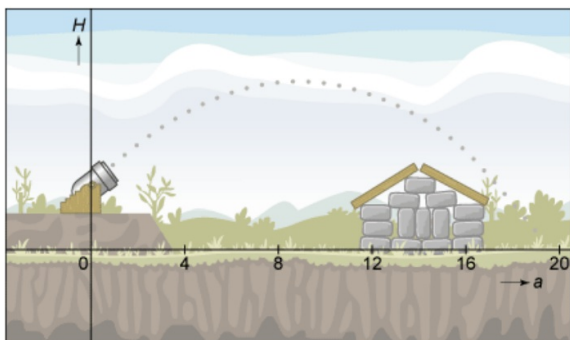
400 meter komt overeen met 1 (cm)	1
De afstand is 7,1 (cm) (met een marge van 0,1 cm)	1
Dit komt overeen met $7,1 \times 400 = 2840$ (meter)	1
Conclusie: de boulevard was lang genoeg	1

of

400 meter komt overeen met 1 (cm)	1
$2750 : 400 = 6,875$	1
De afstand is 7,1 (cm) (met een marge van 0,1 cm)	1
Conclusie: de boulevard was lang genoeg	1

Computerspel

In het assenstelsel zie je de grafiek van de baan die de eerste kogel maakt.



Bij deze baan hoort de volgende formule

$$H = -0,05a^2 + 0,9a + 2$$

Hierin is H de hoogte van de kogel boven de grond en a de horizontale afstand vanaf het punt waar het kanon de kogel weggeschoten heeft. Zowel H als a zijn in cm.

Bereken de hoogte van de kogel bij een horizontale afstand van 6 cm. Geef je antwoord in één decimaal. Typ je berekening in.

Calculator interface showing icons for undo, square root, grid, and calculator.

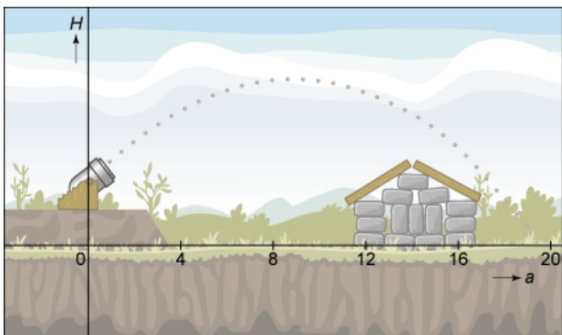
Empty text area for the student's calculation.

Correctievoorschrift

$-0,05 \times 6^2 + 0,9 \times 6 + 2$	1
Het antwoord: 5,6 (cm)	1

Computerspel

In het assenstelsel zie je de grafiek van de baan die de eerste kogel maakt.



Bij deze baan hoort de volgende formule

$$H = -0,05a^2 + 0,9a + 2$$

Hierin is H de hoogte van de kogel boven de grond en a de horizontale afstand vanaf het punt waar het kanon de kogel weggeschoten heeft. Zowel H als a zijn in cm.

Bereken hoeveel cm de maximale hoogte van de baan van de kogel is. Geef je antwoord in twee decimalen. Typ je berekening in.

Calculator interface showing icons for undo, square root, grid, and calculator.

Empty text area for the student's calculation.

Correctievoorschrift

Als $a = 8$, is $H = 6$	1
Als $a = 9$, is $H = 6,05$	1
Als $a = 10$, is $H = 6$	1
Het antwoord: 6,05 (cm)	1

Computerspel

Vul de tabel in en teken met behulp van alle punten uit de tabel de

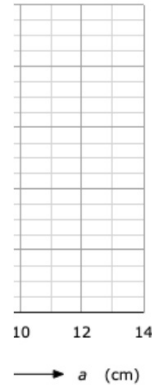
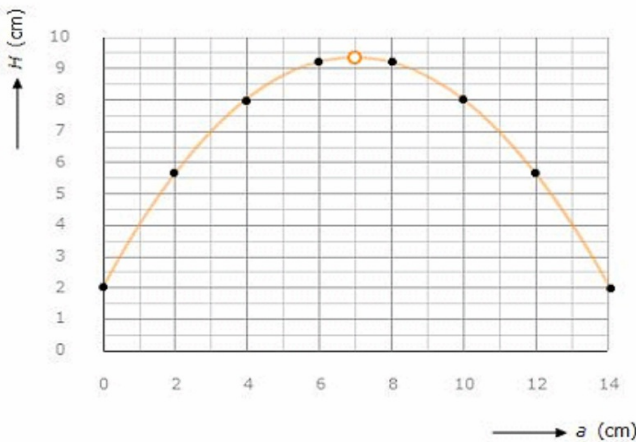
Correctievoorschrift

De kwadraatwettige

Hierin horizontaal heeft

a / H

a (cm)	0	2	4	6	8	10	12	14
H (cm)	2	5,6	8	9,2	9,2	8	5,6	2



De waarden in de tabel goed berekend	2
De punten goed in de grafiek getekend	1
Een vloeiende kromme getekend, zo goed mogelijk door de punten	1

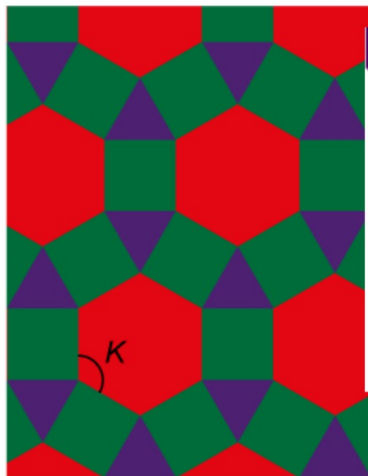
Opmerking

Voor elk fout of niet berekend/getekend punt 1 scorepunt in mindering brengen tot een maximum van 3 scorepunten.

Tegelvloer

In een gebouw is een tegelvloer gelegd volgens het vaste patroon dat je in de tekening ziet. Het patroon is opgebouwd uit regelmatige zeshoeken, gelijkzijdige driehoeken en vierkanten.

In de tekening is in een zeshoek hoek K aangegeven.



Bereken hoeveel graden hoek K is. Typ je berekening in.

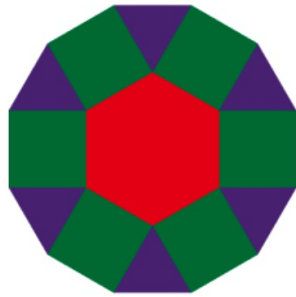
✎ $\sqrt{\frac{x}{y}}$ 📊 📱

Correctievoorschrift

De hoek van de driehoek is 60°	1
De hoek van het vierkant is 90°	1
Hoek K is $360 - 60 - 2 \times 90 = 120^\circ$	1
of	
Een regelmatige zeshoek bestaat uit zes gelijkzijdige driehoeken	1
Ieder van die driehoeken heeft hoeken van 60°	1
Hoek K is $(2 \times 60 =) 120^\circ$	1

**Tegelvloer**

Het patroon in de tekening is opgebouwd uit regelmatige zeshoeken, gelijkzijdige driehoeken en vierkanten.



Dit patroon is draaisymmetrisch.

Geef de kleinste hoek waarover het patroon draaisymmetrisch is.

graden

Antwoordsleutel

60

**Tegelvloer**

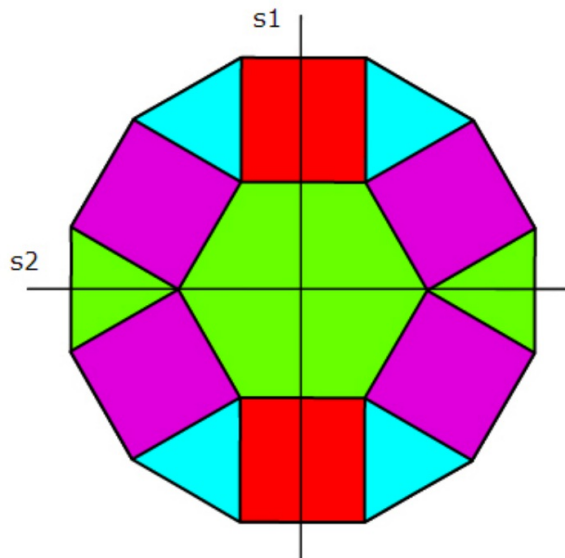
Hetzelfde patroon

In de tekening zijn getekend (s1 en s2).

Correctievoorschrift

zijn.

Een voorbeeld van een juist antwoord:



nieuw

De ingekleurde figuur is alleen symmetrisch in de horizontale en verticale symmetrie-as	2
Hiervoor zijn alle vier de kleuren gebruikt	1

Opmerking
Niet alle vlakken hoeven gekleurd te zijn.

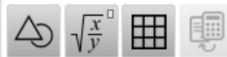
**Verkeerslicht**

Een verkeerslicht is op de volgende manier afgesteld:

- Eén minuut groen licht
- Daarna 4 seconden oranje licht
- Daarna 42 seconden rood licht
- Vervolgens weer één minuut groen licht
- Enzovoorts



Laat met een berekening zien dat er 106 seconden zit tussen de keren dat het verkeerslicht op groen springt.

**Correctievoorschrift**

$60 + 4 + 42$ (en dat is 106 seconden)	1
--	---

**Verkeerslicht**

Een verkeerslicht is op de volgende manier afgesteld:

- Eén minuut groen licht
- Daarna 4 seconden oranje licht
- Daarna 42 seconden rood licht
- Vervolgens weer één minuut groen licht
- Enzovoorts

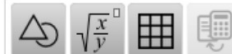
Er zit 106 seconden tussen de keren dat het verkeerslicht op groen springt.

Joery stopt met zijn scooter voor het verkeerslicht dat net op rood springt.

Op dat moment slaat zijn motor af.

Na 5 minuten doet de motor het weer.

Bereken hoe vaak het verkeerslicht in die 5 minuten op groen is gesprongen. Typ je berekening in.

**Correctievoorschrift**

5 minuten is 300 seconden	1
Een schema als $42 - 60 - 4 - 42 - 60 - 4 - 42 - 60$ gemaakt	2
Het antwoord: 3 (keer)	1

of

5 minuten is 300 seconden	1
Het verkeerslicht springt na 148 seconden voor de tweede keer op groen	1
De derde keer is na 254 seconden	1
Het antwoord: 3 (keer)	1

of

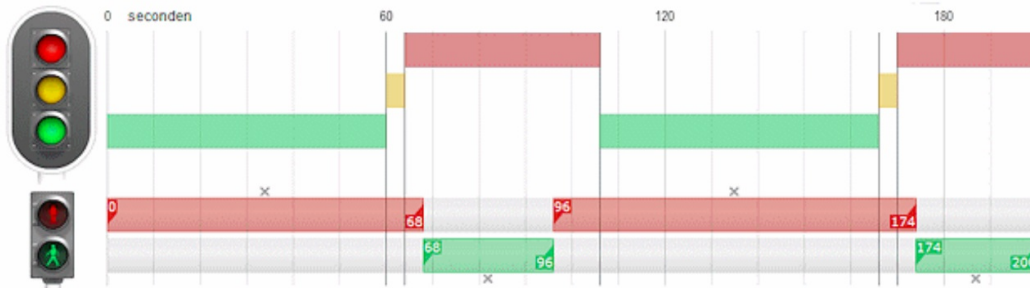
5 minuten is 300 seconden	1
Als het verkeerslicht voor de eerste keer op groen springt, zijn er nog $(300 - 42 =)$ 258 seconden over	1
$258 : 106 = 2,43\dots$	1
Het antwoord: 3 (keer)	1

Je ziet een diagram getekend waaruit je kunt aflezen wanneer het licht van het verkeerslicht een bepaalde kleur heeft. Bij het verkeerslicht is ook een voetgangerslicht. Een voetgangerslicht springt alleen op rood en groen. Het voetgangerslicht is op de volgende manier afgesteld:

- Vier seconden **nadat** het verkeerslicht op rood springt, springt het voetgangerslicht op groen.
- Tien seconden **voordat** het verkeerslicht op groen springt, springt het voetgangerslicht weer op rood.

Zet in het diagram voor dezelfde periode van 200 seconden de kleuren die horen bij het voetgangerslicht.

Correctievoorschrift



Het voetgangerslicht springt op groen bij 68 seconden	1
Het voetgangerslicht springt op rood bij 96 seconden	1
Het voetgangerslicht springt weer op groen bij 174 seconden	1
De rest van het diagram goed ingevuld	1

Kliko-ombouw

Veel mensen hebben thuis een kliko waarin ze hun afval kwijt kunnen.



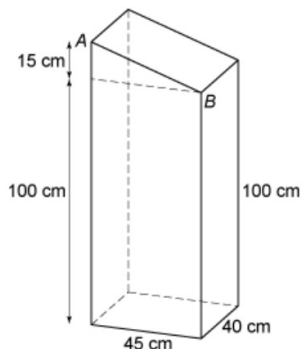
Er bestaan diverse ombouwen, zodat je de kliko uit het zicht kunt plaatsen. Zie het voorbeeld rechts. Aan de voorkant zit een deurtje dat je open kunt maken om de kliko eruit te rijden.

Deze opgave gaat over zo'n ombouw.

Kliko-ombouw

Roland wil een kliko-ombouw maken met een bovenkant die schuin afloopt, zie de foto.

In de schets naast de foto staan de maten erbij.



Bereken hoeveel cm de lengte van AB is. Rond je antwoord af op één decimaal. Typ je berekening in.

✎ $\sqrt{\frac{x}{y}}$ $\frac{x}{y}$ $\frac{x}{y}$ $\frac{x}{y}$

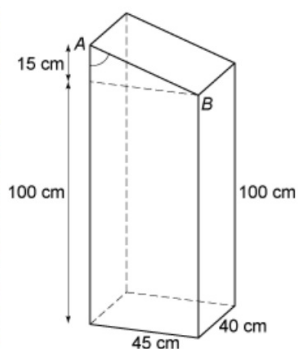
Correctievoorschrift

De lengte van AB is $\sqrt{(45^2 + 15^2)}$ ($= 47,43\dots$ (cm))	2
Het antwoord: 47,4 (cm)	1

Kliko-ombouw

Roland wil een kliko-ombouw maken met een bovenkant die schuin afloopt, zie de foto.

In de schets naast de foto staan de maten erbij.



Voor het maken van de kliko-ombouw is de grootte van hoek A van belang.

Bereken hoeveel graden hoek A is. Typ je berekening in.

✎ $\sqrt{\frac{x}{y}}$ $\frac{x}{y}$ $\frac{x}{y}$ $\frac{x}{y}$

Correctievoorschrift

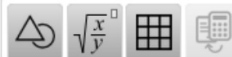
\tan hoek $A = 45 : 15$	2
hoek $A = 72(^{\circ})$ (of nauwkeuriger)	1

**Kliko-ombouw**

Roland wil een kliko-ombouw maken met een bovenkant die schuin afloopt, zie de foto.

In de schets naast de foto staan de maten erbij.

Heeft Roland voldoende aan één zo'n plaat om de ombouw te maken? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

**Correctievoorschrift**

De lengte van de langste zijwand is 115 cm en kleiner dan de breedte van de plaat die 122 cm is	1
Als je de zijwanden en de bovenwand naast elkaar uit de plaat zaagt, moet de lengte van de plaat ($40 + 40 + 45 + 45 + 45 =$) 215 cm zijn (of ($40 + 40 + 40 + 45 + 45 =$) 210 cm)	2
De lengte van de plaat is 244 cm, dus het kan	1

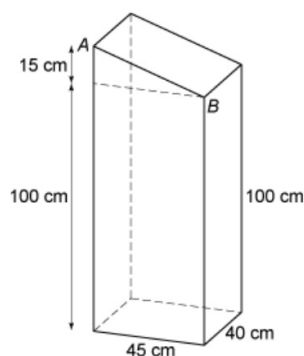
Opmerking

Voor het berekenen van de oppervlakte van de plaat en/of de zijwanden geen scorepunten toekennen.

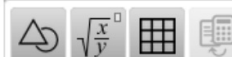
**Kliko-ombouw**

Om een idee te krijgen over de grootte van de ombouw, berekent Roland de inhoud van de ombouw.

Hij gebruikt hiervoor de maten in de schets van de ombouw.



Bereken hoeveel liter de inhoud van deze ombouw is. Typ je berekening in.

**Correctievoorschrift**

De ombouw bestaat uit een balk en een prisma	1
De inhoud van de balk is $40 \times 45 \times 100 = 180\,000 \text{ (cm}^3\text{)}$	1
De inhoud van het prisma is $\frac{1}{2} \times 45 \times 15 \times 40 = 13\,500 \text{ (cm}^3\text{)}$	1
Bij elkaar is dit $193\,500 \text{ (cm}^3\text{)}$	1
Het antwoord: 194 (of 193,5) (liter)	1

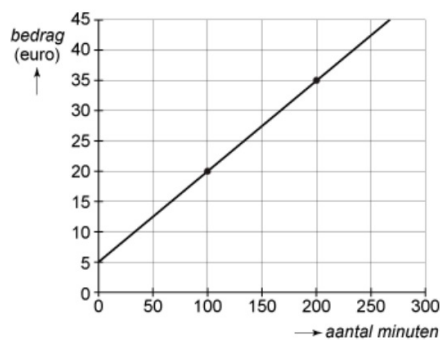
Van video naar dvd

Yara heeft een videoband waarop korte filmpjes staan van haarzelf toen ze klein was.

Ze wil deze filmpjes op een dvd laten overzetten door het bedrijf 'Play'.

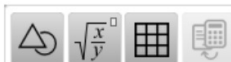
**Van video naar dvd**

In de grafiek kun je aflezen hoeveel Yara moet betalen voor het laten overzetten van een aantal minuten film van de videoband naar een dvd.



Er is een verband tussen het *aantal minuten* dat overgezet moet worden en het *bedrag* in euro.

Geef een formule die bij dit verband hoort.

**Correctievoorschrift**

voorbeeld van een juiste formule:

$$\text{bedrag} = 5 + 0,15 \times \text{aantal minuten}$$

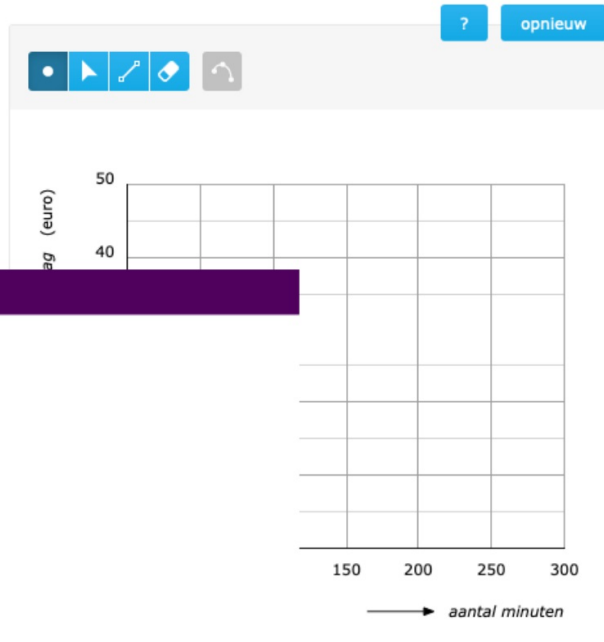
Het startgetal is 5	1
Het hellingsgetal is $(15 : 100 =) 0,15$	2
De hele formule plus linkerlid	1

Van video naar dvd

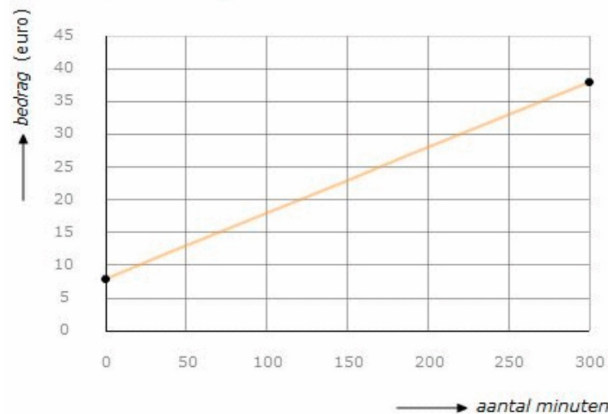
In de maand augustus is er een actie.



Teken in het assenstelsel de grafiek die bij dit verband hoort. Je mag gebruikmaken van de tabel.



Correctievoorschrift



Twee punten juist geplaatst	2
Een rechte lijn door deze punten getrokken	1

Van video naar dvd

In de grafiek kun je aflezen hoeveel Yara normaal gesproken moet betalen voor het overzetten van een aantal minuten film van de videoband naar een dvd.

» Klik op de afbeelding om deze te vergroten.



Hoeveel minuten kan ze meer laten overzetten? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

🔄 $\sqrt{\frac{x}{y}}$ $\frac{x}{y}$ 📊 📱

Correctievoorschrift

Normaal gesproken kan ze 200 minuten laten overzetten	1
Door de actie is er $35 - 7,50 = (\text{€}) 27,50$ over voor het aantal minuten	1
Door de actie kan ze $27,50 : 0,10 = 275$ (minuten) laten overzetten	1
Het antwoord: $(275 - 200 =) 75$ (minuten)	1

Yara heeft van haar moeder 35 euro gekregen om filmpjes over te laten zetten. Met deze 35 euro kan ze door de actie in augustus meer minuten film laten overzetten dan normaal gesproken.