

Oefenopdrachten hoofdstuk 4 Metten en meetkunde**4.1 Kennismaken met meten****4.1.1 Grootheden en maten****Opdracht 1**

Welke eenheid hoort bij welke grootte? Trek lijnen van de ene kolom naar de andere.

Eenheid	Grootte
l	snelheid
s	oppervlakte
m/s	gewicht
a	inhoud
g	tijd

Opdracht 2

Wat geeft het groene bordje op de foto aan?



- A De afstand tot het beginpunt van een snelweg, aangeduid in kilometer.
- B De afstand tot het beginpunt van een snelweg, aangeduid in hectometer.
- C De breedte van de weg, aangeduid in decimeter.
- D De dikte van het asfalt, aangeduid in millimeter.

Opdracht 3

Wat geven de getallen bij de foto aan?



- A De lengte van de boortjes, in centimeter.
- B De dikte van de boortjes, in centimeter.
- C De dikte van de boortjes, in millimeter.
- D De prijs van de boortjes.

Opdracht 4

Om welke grootheden gaat het in de volgende situaties?

- I Ik heb zojuist gemeten dat ik koorts heb.
- II Ik ben afgelopen zomer flink zwaarder geworden.
- III Die auto reed heel hard.
- IV Ik vind het veel te ver om jou op te komen halen.
- V We hebben afgelopen jaar heel wat meer gas verbruikt.
- VI Hoeveel pakken laminaat moet ik kopen voor de nieuwe vloer?

Opdracht 5

Taeke liep de marathon van ruim 42 ... in 3,5 Dat is gemiddeld 12

- I Om welke grootheden gaat het hier?
- II Vul de juiste eenheden in.

Opdracht 6

In onze straat hing op een bepaalde dag een grote poster met daarop de tekst '50'. Bedenk enkele situaties waarin '50' steeds voor een andere grootheid staat.

4.1.2 Afgeleide maten**Opdracht 7**

Hoeveel limonade zit er ongeveer in deze kan?



- A 0,25 hl
- B 250 ml
- C 0,025 l
- D 25 dl

Opdracht 8

Zoek de juiste eenheden bij de voorvoegsels. Trek lijnen van de ene kolom naar de andere.

Voorvoegsel
deca
kilo
deci
hecto
milli

Eenheid
tiende
duizendste
honderd
duizend
tien

Opdracht 9

- I 3,7 hm = ...
A 370 dam
B 3 700 m
C 37 km
D Geen van deze drie.
- II 8,7 hl = ...
A 870 dal
B 870 dm^3
C $0,087 \text{ m}^3$
D $8 700 \text{ cm}^3$

Opdracht 10

Vul de juiste lengtemaat in.

- I $10\times$ kleiner dan 1 dm = ...
II Het 100^{ste} deel van 1 hectometer = ...
III $1 000\times$ kleiner dan 1 m = ...
IV $10\times$ groter dan 1 cm = ...

Opdracht 11

Welke eenheid past het beste?

- I De lengte en breedte van een terras.
II De afstand Utrecht-Rotterdam.
III De grootte van een mier.
IV De lengte van een baby.

Opdracht 12

Waar of niet waar?

- I $0,7 \text{ dm} = 7 \text{ cm}$
II $0,43 \text{ km} = 430 \text{ m}$
III $1,67 \text{ m} = 167 \text{ mm}$
IV $4,5 \text{ g} = 450 \text{ mg}$
V $460 \text{ kcal} = 4 600 \text{ cal}$

4.1.3 Het metriek stelsel**Opdracht 13**

1 dam^2 is precies gelijk aan ...

- A 1 centiare
B 10 m^2
C 1 hectare
D 1 are

Opdracht 14

Kies de juiste maat.

- I 0,78 cl = ...
A 780 dm³
B 7,8 dal
C 7,8 cc
D 7 800 dl
E 780 m³
- II 780 kl = ...
A 780 dm³
B 7,8 dal
C 0,078 cc
D 7 800 dl
E 780 m³
- III 780 l = ...
A 78 dm³
B 7,8 dal
C 0,078 cc
D 7 800 dl
E 780 m³
- IV 780 dl = ...
A 780 dm³
B 7,8 dal
C 0,078 cc
D 7 800 dl
E 780 m³
- V 78 dal = ...
A 780 dm³
B 7,8 dal
C 0,078 cc
D 7 800 dl
E 780 m³

Opdracht 15

Hoeveel foto's van 5 MB kan ik opslaan op een USB-stick van 16 GB?

- A 80
B 200
C 3 200
D 8 000

Opdracht 16

Op de 1 000 meter schaatsen voor vrouwen op de Olympische Winterspelen werd een verschil gemeten van 0,06 seconde tussen de eerste en de tweede schaatsster. Hoeveel microseconden zijn dit?

Opdracht 17

Vul in.

I $63 \text{ dm} = \dots \text{ m}$

II $80 \text{ cl} = \dots \text{ l}$

III $0,75 \text{ m}^3 = \dots \text{ l}$

IV $50 \text{ mg} = \dots \text{ g}$

V $2 \text{ km}^2 = \dots \text{ ha}$

VI $64 \text{ cm}^3 = \dots \text{ ml}$

VII $57 \text{ mm} = \dots \text{ dm}$

VIII $0,07 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$

Opdracht 18

1 minuut geluid neemt circa 1 MB in beslag. Een liedje duurt gemiddeld 3 minuten. Ik koop een nieuwe harde schijf van 1,5 TB om mijn liedjes op te slaan. De verkoper zegt dat er wel 3 jaar non-stop muziek op past. Klopt dit?

4.1.4 Meetinstrumenten**Opdracht 19**

Welke meetinstrument gebruik je om de omtrek van je middel te meten?

- A Meetlint van 1 m.
- B Liniaal van 30 cm.
- C Geodriehoek.
- D Duimstok.

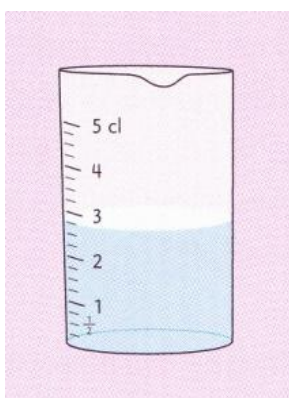
Opdracht 20

Ik rijd een eindje met de auto op de snelweg. Op een meter op het dashboard is steeds een getal te zien dat schommelt tussen 15 en 0, afhankelijk van de hoeveelheid gas die ik geef. Na ongeveer 100 kilometer te hebben gereden, blijft het getal staan op 6,2. Wat geeft dit getal aan?

- A De afgelegde afstand.
- B Hoeveel liter benzine ik verbruik per 100 km.
- C De temperatuur van de motor.
- D De hoeveelheid benzine die nog in de tank zit.

Opdracht 21

Hoeveel vloeistof zit er in deze maatbeker?



- A 2,75 cl
- B 2,3 cl
- C 2,8 cl
- D 2,9 cl

Opdracht 22

Noteer welke afstanden zijn gemeten met deze liniaal.



a ... cm

b ...

c ...

d ...

e ...

f ...

g ...

h ...

i ...

Opdracht 23

Welke maat hoort hierbij?

I In een auto.



II De gasmeter thuis.



III Een keukenweegschaal.



IV Een personenweegschaal.

**Opdracht 24**

- I Hoe laat is het op de klokken a, b en c?
- II Hoe schrijf je die tijden digitaal?



a



b



c

4.1.5 Referentiematen**Opdracht 25**

Welke meetzin is correct?

- A 1 dag = 12 uur
- B De hoogte van een wijnfles is ongeveer 3,4 cm.
- C $1 \text{ m}^3 = 100 \text{ liter}$
- D De oppervlakte van mijn computerbeeldscherm is ongeveer $0,09 \text{ m}^2$.

Opdracht 26

Hoe meet je het: in m^3 of in dm^3 ?

- I In een grote vrachtauto past 50 ... vracht.
 - A m^3
 - B dm^3
- II Die stapel van 1 000 boeken is ongeveer 1 ...
 - A m^3
 - B dm^3
- III De inhoud van een keukenkastje is 90 ...
 - A m^3
 - B dm^3
- IV De inhoud van een schoendoos is 4,5 ...
 - A m^3
 - B dm^3

V De kofferruimte van onze auto is 240 ... groot.

- A m^3
- B dm^3

VI De kelder onder ons huis is 12 ... groot

- A m^3
- B dm^3

Opdracht 27

Kies de juiste eenheid.

I In dit blikje zit 3,3 ...

- A cm^3
- B dl
- C ml
- D hl

II Mijn bankpas heeft een oppervlakte van bijna 0,5 ...

- A cm^2
- B dm^2
- C m^2
- D are

III Een balpen heeft een lengte van 140 ...

- A cm
- B dm
- C mm
- D m

Opdracht 28

Vul in.

I Een pak melk van 1,5 liter weegt ...

II Als ik de benzinetank van mijn auto vol doe, gaat er wel 0,5 ... in.

Opdracht 29

Vul de juiste waarde in.

I Onze kerktoeren is 6 ... hoog.

II Mijn bed heeft een lengte van 190 ...

III Een A4'tje is ongeveer 300 ... lang.

IV De omtrek van een voetbal is ongeveer 7 ...

V De lengte van een voetbalveld is ongeveer 100 ...

Opdracht 30

Geef de juiste waarde.

I wandelsnelheid

II inhoud van een emmer

III fles wijn

IV hoogte van een verdieping

V deurhoogte

VI fietssnelheid

4.2 Lengte

4.2.1 Lengte, breedte en diepte

Opdracht 31

Geef de juiste eenheid.

- I De afstand van pink tot duim is 1,6 ...
 - A mm
 - B cm
 - C dm

- II De hoogte van mijn bureau is 0,7 ...
 - A cm
 - B dm
 - C m

- III De breedte van een postzegel is 0,2 ...
 - A mm
 - B cm
 - C dm

- IV De dikte van een cd is 1 ...
 - A mm
 - B cm
 - C dm

- V De dikte van het nieuwe laminaat is 0,8 ...
 - A mm
 - B cm
 - C dm

Opdracht 32

Vul in.

- I De afstand van Groningen naar Maastricht is ongeveer ... kilometer.
 - A 100
 - B 300
 - C 500
 - D 1000

- II De afstand van Utrecht naar Parijs is ongeveer ... kilometer.
 - A 200
 - B 450
 - C 600
 - D 1200

Opdracht 33

Waar of niet waar?

Ik loop elke dag 1 kwartier naar school (alleen de heenreis). De afstand van school naar huis is namelijk 100 000 cm.

- A Waar.
- B Niet waar.

Opdracht 34

Zet de volgende maten in de juiste volgorde van klein naar groot. Let op: sommige maten zijn even groot.

0,06 m – 6 000 mm – 0,006 hm – 600 dm – 60 cm – 0,6 km – 0,6 dam

Opdracht 35

Het maximaal toegestane formaat van handbagage in het vliegtuig is 55 cm (l) × 35 cm (b) × 25 cm (h). Een koffertje heeft een inhoud van 45 liter. Met welke maten (lengte, breedte, hoogte) valt dit koffertje binnen het toegestane formaat?

Opdracht 36

Een pak kopieerpapier met 500 vel A4 is ongeveer 5 cm dik. Hoe dik is 1 vel A4?

4.2.2 Omtrek**Opdracht 37**

Vul in.

- I De omtrek van 1 voetbalveld is ongeveer ...
 - A 100 m
 - B 300 m
 - C 400 m
 - D 600 m

- II De omtrek van een cd is ongeveer ...
 - A 18 cm
 - B 28 cm
 - C 38 cm
 - D 48 cm

Opdracht 38

Als de zijde van een vierkant 2× zo lang wordt, dan wordt de omtrek ...

- A Ook 2× zo lang.
- B Dit is niet te zeggen.
- C 1,5× zo lang.
- D 4× zo lang.

Opdracht 39

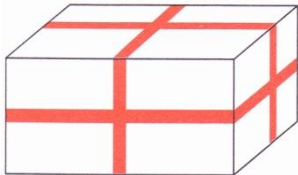
Waar of niet waar?

- I De middellijn van een cirkel is altijd het dubbele van de straal.
 - A Waar.
 - B Niet waar.

- II Als de middellijn van een cirkel $2\times$ zo groot wordt, wordt de omtrek van de cirkel ook $2\times$ zo groot.
- A Waar.
- B Niet waar.

Opdracht 40

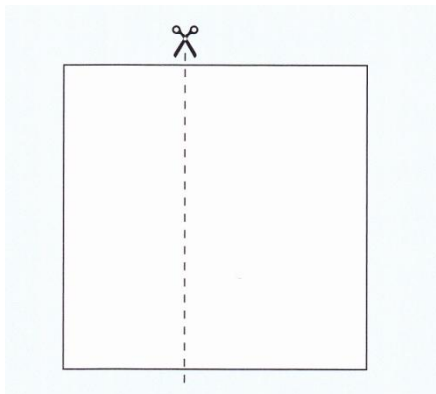
- I Dit pakje is 3 dm lang, 2 dm breed en 15 cm hoog. Hoeveel lint is er nodig?
- II Van een ander pakje zijn alle maten $2\times$ groot. Hoeveel lint is er nodig?

**Opdracht 41**

Kun je op 1 dag een wandeling rond het hele eiland Schiermonnikoog maken?

**Opdracht 42**

André knipt een vierkant vel papier met een omtrek van 40 cm in 2 stukken. Beide stukken zijn rechthoeken. Een van de rechthoeken heeft een omtrek van 32 cm. Wat is de omtrek van de andere rechthoek?

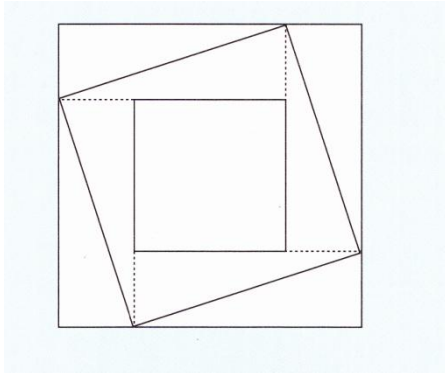


4.3 Oppervlakte

4.3.1 Oppervlakte is meer dan lengte $\times$ breedte

Opdracht 43

Het grootste vierkant is 16 cm^2 . Het kleinste is 4 cm^2 . Hoe groot is het middelste vierkant?



- A 8 cm^2
- B 9 cm^2
- C 10 cm^2
- D 12 cm^2

Opdracht 44

I De oppervlakte van een klaslokaal bedraagt ongeveer ...

- A $4\,500 \text{ dm}^2$
- B $1,5 \text{ ha}$
- C 500 m^2
- D 15 are

II De grootte van een postzegel is ongeveer 6 ...

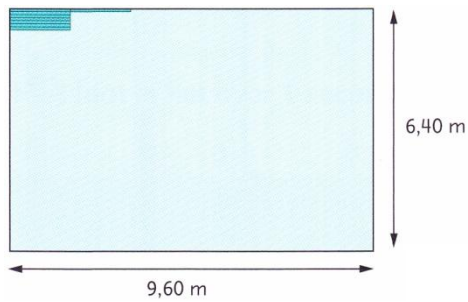
- A mm^2
- B cm^2
- C dm^2
- D hm^2

III De oppervlakte van de provincie Utrecht is ongeveer $1\,320$...

- A m^2
- B are
- C hm^2
- D km^2

Opdracht 45

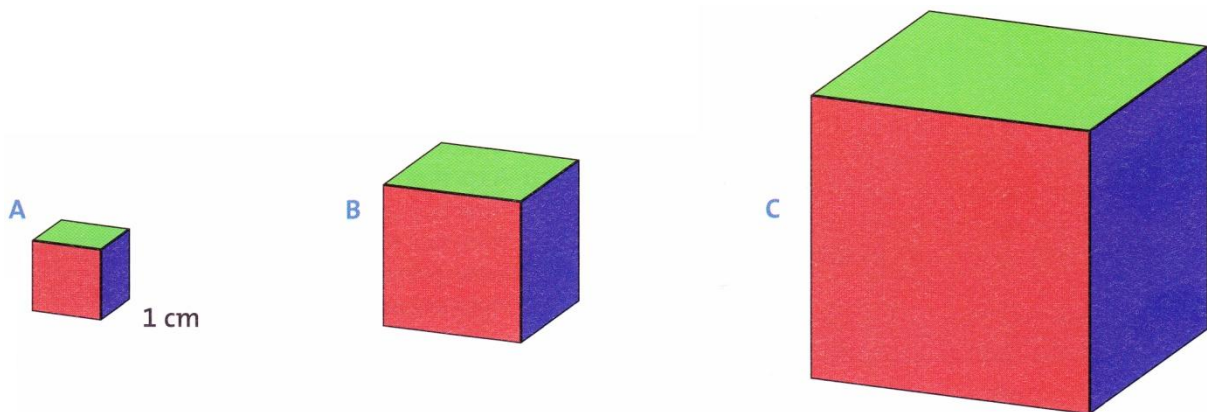
Noa gaat in haar woonkamer een houten vloer leggen. Hoeveel kost dat?



- A € 1028
- B € 1048
- C € 1098
- D € 1128

Opdracht 46

Reken uit. Deze kubussen worden beplakt met papier.



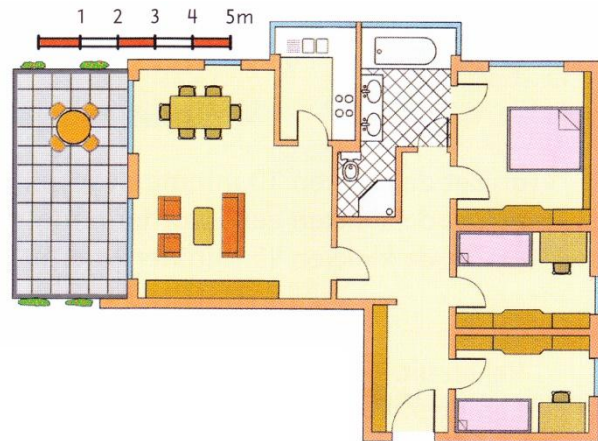
- A Hoeveel papier heb je nodig voor kubus A?
- B Hoeveel papier heb je nodig voor kubus B?
- C Hoeveel papier heb je nodig voor kubus C?

Opdracht 47

Help de familie Solomons.

Te huur in Zeist:

4-kamerappartement met balkon op de derde verdieping. Oppervlakte ongeveer 90 m². Te huur vanaf 1 juni. Huur € 600 per maand all-in. Brieven onder nummer 68A 0076 sturen naar dit blad.



- I De familie Salomons wil een woonkamer van minstens 20 m². Is deze woonkamer groot genoeg?
- II Hoe lang en breed zijn de slaapkamers en het balkon?
- III Klopt de oppervlakte die in de advertentie staat?

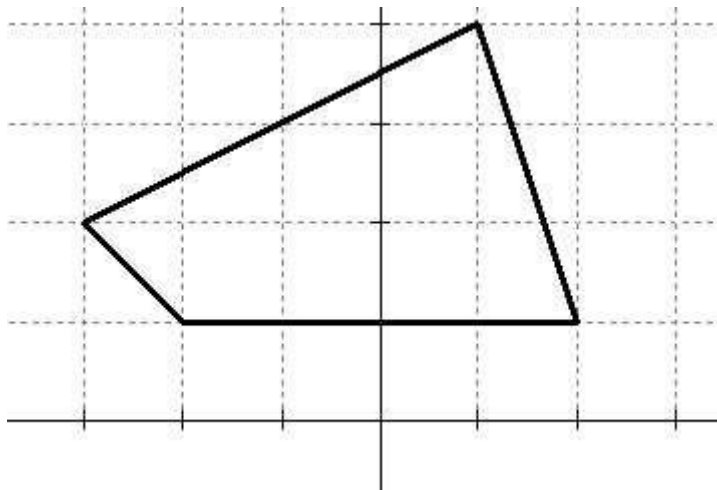
Opdracht 48

Zet de volgende maten in de juiste volgorde van klein naar groot. Let op: sommige maten zijn even groot.

0,6 m² – 60 000 mm² – 0,06 hm² – 600 dm² – 6 000 cm²

4.3.2 Roosterfiguren**Opdracht 49**

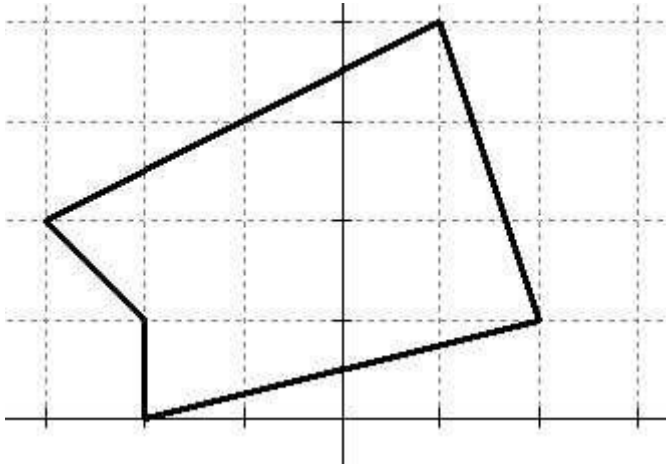
Hoe groot is de oppervlakte van deze vierhoek?



- A 9,5 hokjes
- B 10 hokjes
- C 12 hokjes
- D 9 hokjes

Opdracht 50

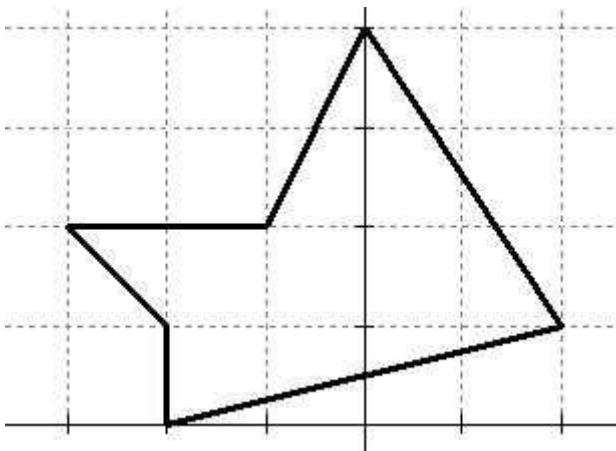
Hoeveel hokjes is deze vierhoek groot?



- A 9,5 hokjes
- B 10 hokjes
- C 11 hokjes
- D 12 hokjes

Opdracht 51

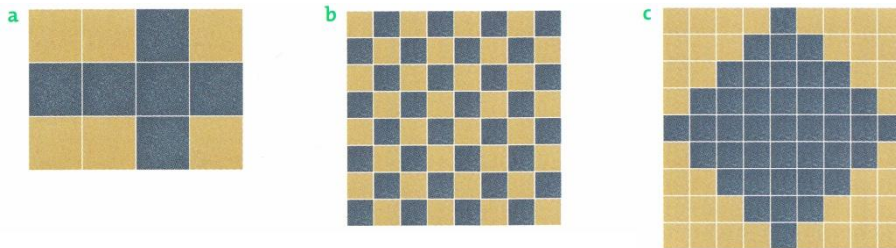
De kosten voor de grond bedragen € 100 per vierkantje. Hoeveel brengt deze grond op?



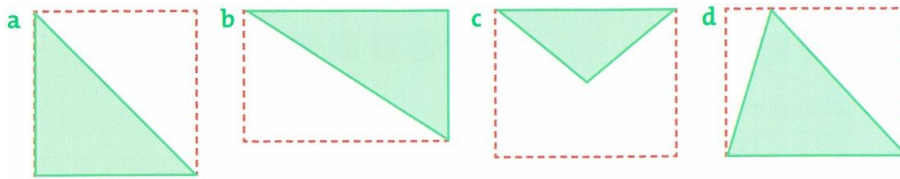
- A € 1000
- B € 850
- C € 950
- D € 1050

Opdracht 52

Welk oppervlak is groter, het blauwe of het gele?

**Opdracht 53**

De oppervlakte van deze rechthoeken is 10 m^2 . Wat is de oppervlakte van de blauw gekleurde delen?

**Opdracht 54**

Wat is de oppervlakte van Schiermonnikoog, uitgedrukt in vierkante kilometers? Elk hokje stelt een oppervlakte van $1,5 \text{ km}$ bij $1,5 \text{ km}$ voor.

**4.3.3 Oppervlakte van een cirkel****Opdracht 55**

In Marokko worden schotels met de hand beschilderd. Een schotel met een diameter van 22 cm kost € 10. Wat kost naar verhouding een schotel met een diameter van 33 cm ?



- A $1,5\times$ zo veel.
- B Bijna $2\times$ zo veel.
- C Meer dan $2\times$ zo veel.

Opdracht 56

Anel koopt een tafeltje met 3 ronde glasplaten: 1 met een diameter van 48 cm en 2 met een diameter van 38 cm. 'Het is een zwaar pakketje, hoor,' zegt de verkoper. 'Dit glas weegt minstens 20 kilo per vierkante meter!'

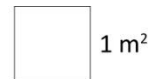
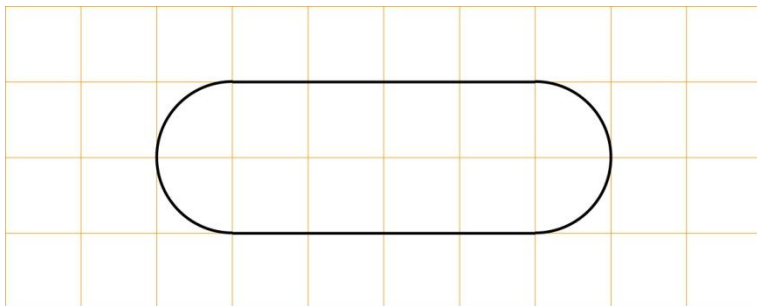
Hoe zwaar wegen de 3 glasplaten samen? Reken de oppervlakte van het glas uit met de formule $\pi \times r^2$.



- A Minder dan 5 kg.
- B Tussen 5 en 10 kg.
- C Meer dan 10 kg.

Opdracht 57

Wat is de oppervlakte van deze vijver?



- A 11,14 m²
- B 11,54 m²
- C 12 m²
- D Dit kun je niet weten.

Opdracht 58

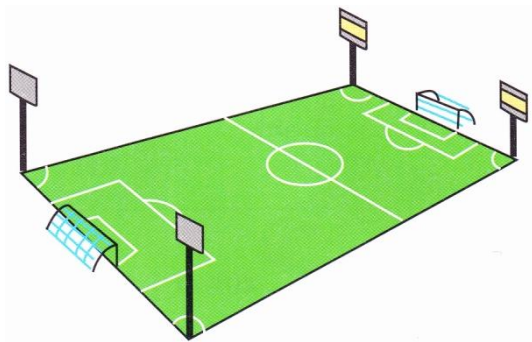
Welke oppervlakte is groter? Een schotel met een *omtrek* van 42 cm of een schotel met een *diameter* van 12 cm?

Opdracht 59

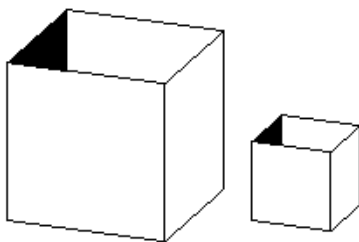
Aanbieding: een ronde trampoline van 27 m²! Past die in een tuin van 5 meter breed?

Opdracht 60

De middencirkel van een voetbalveld heeft officieel een straal van 9,15 m vanaf het middelpunt van het veld. Hoe groot is de oppervlakte van de middencirkel?

**4.4 Inhoud****Opdracht 61**

Met het kleine bakje wordt de grote bak vol met zand geschept. Hoeveel keer moet je minimaal scheppen?



- A 8 keer
- B 16 keer
- C 6 keer
- D Dit kun je niet weten, omdat je de maten niet kent.

Opdracht 62

Harold heeft een fles met 150 cm^3 hoestdrank. 'Gebruik $5 \times$ per dag een theelepel,' zegt de dokter. In een theelepel gaat 3 ml. Hoeveel dagen doet Harold met de fles?

- A 50 dagen
- B 5 dagen
- C 100 dagen
- D 10 dagen

Opdracht 63

Tijdens de Europese Kampioenschappen voetbal werd een wedstrijd stilgelegd omdat het veld door een hevige regenbui blank kwam te staan. In korte tijd viel wel 30 millimeter regen. Hoeveel liter water kwam op het veld van 50 meter bij 100 meter terecht?

- A 1500 liter
- B 15 000 liter
- C 150 000 liter
- D 1 500 000 liter

Opdracht 64

- I In een krat passen 10 flessen frisdrank van 1,5 liter. Hoeveel glaasjes van 20 cl kun je daarmee vullen?
- II Een lekkende kraan druppelt 5 centiliter per minuut. Hoeveel liter water is dat ongeveer in 1 dag?

Opdracht 65

Zet de volgende maten in de goede volgorde van klein naar groot.

250 cl – 2,5 cc – 25 cm³ – 250 ml – 250 dm³ – 0,25 hl

Opdracht 66

Een spuit met een doorsnede van 6 mm wordt helemaal gevuld met insuline. De vloeistof staat 7 cm hoog. Hoeveel cc bevat deze spuit ongeveer? (De inhoud van zo'n spuit bereken je met de formule $\pi \times r^2 \times h = 3,14 \times \text{straal} \times \text{straal} \times \text{hoogte}$.)

4.5 Gewicht**Opdracht 67**

Hoeveel weegt een normale personenauto?

- A Ruim 250 kg.
- B Rond de 100 kg.
- C Meer dan 2,5 ton.
- D Ongeveer 1 000 kg.

Opdracht 68

In stevige erwtensoep blijft je lepel rechtop staan. Wat weegt een liter erwtensoep ongeveer?

- A Ongeveer 500 g.
- B Iets minder dan 1 kg.
- C Meer dan 1 kg.
- D Dit kun je niet weten.

Opdracht 69

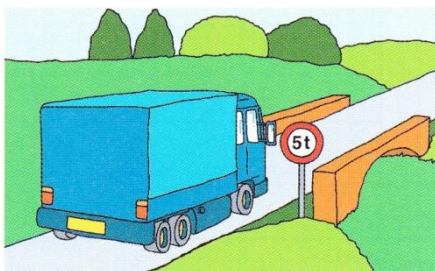
Papier wordt verkocht in dozen van 2 500 vel. 1 vel is 20 bij 30 cm. Op de doos staat: '75 g/m²'.

Hoeveel weegt een volle doos?

- A 112,5 kg
- B 11,25 kg
- C 1,125 kg
- D 0,1125 kg

Opdracht 70

De bestelauto weegt 2 816 kg. Als lading vervoert hij 80 dozen van 30 kg. Mag de auto over de brug rijden?



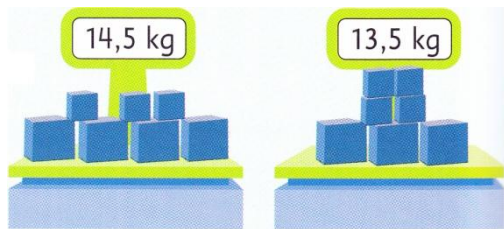
Opdracht 71

Zet de volgende maten in de goede volgorde van licht naar zwaar.

- I 250 g – 0,0025 kg – 25 000 mg
- II 0,9 g – 90 mg – 0,009 kg
- III 7 000 kg – 0,7 ton – 70 000 liter water

Opdracht 72

Er zijn 2 soorten dozen: grote en kleine. 4 grote en 3 kleine dozen wegen samen 14,5 kg. 3 grote en 4 kleine dozen wegen samen 13,5 kg.



- I Hoeveel weegt 1 grote doos?
- II Hoeveel weegt 1 kleine doos?

4.6 Temperatuur**Opdracht 73**

Onze vrienden in Amerika zeggen dat het de hele week wel 77 graden Fahrenheit wordt. Hoeveel graden Celsius is dat?

- A 15 graden Celsius
- B 20 graden Celsius
- C 25 graden Celsius
- D 30 graden Celsius

Opdracht 74

Bij hoeveel graden Fahrenheit begint water te koken?

- A 182 graden Fahrenheit
- B 192 graden Fahrenheit
- C 202 graden Fahrenheit
- D 212 graden Fahrenheit

Opdracht 75

- I Wat is de gemiddelde temperatuur op maandag?
- A 1 graad Celsius
 - B 0 graden Celsius
 - C -1 graad Celsius
- II Wat is de gemiddelde temperatuur op dinsdag?
- A 2 graden Celsius
 - B 3 graden Celsius
 - C 4 graden Celsius
- III Hoeveel is de gemiddelde temperatuur toegenomen van maandag op dinsdag?
- A 2 graden Celsius
 - B 3 graden Celsius
 - C 4 graden Celsius

Opdracht 76

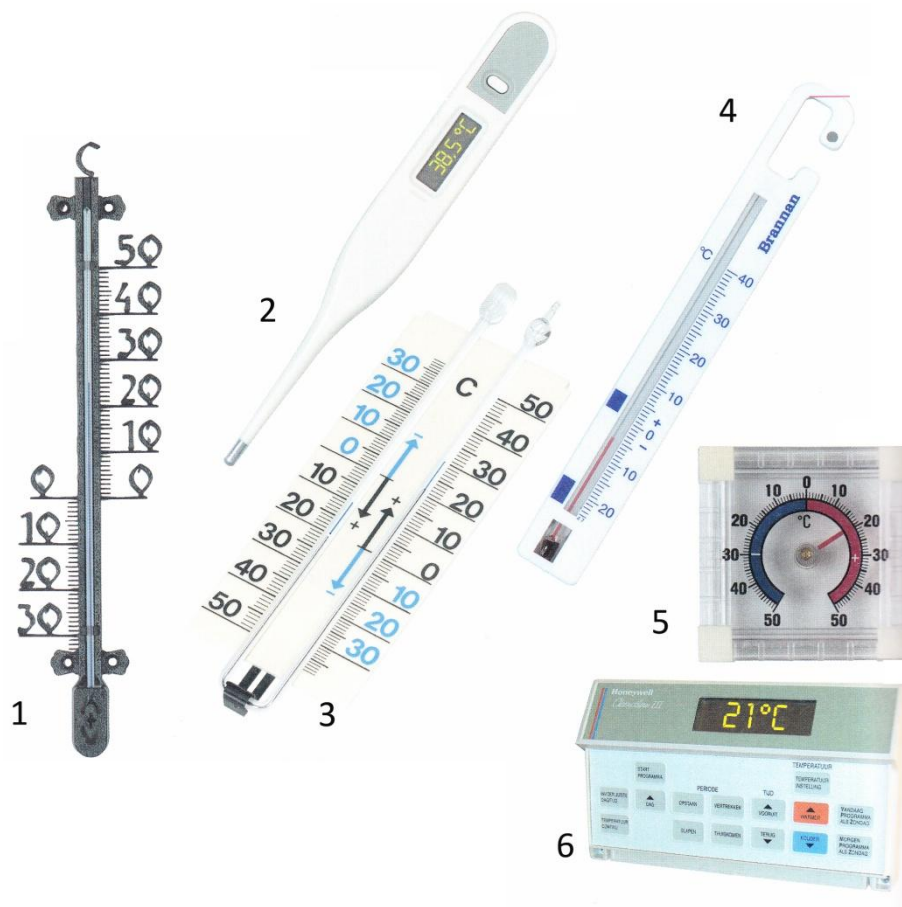
Wat is de temperatuur? Kijk op de thermometer.



- I Wat is de buitentemperatuur?
- II Wat is de binnentemperatuur?
- III Hoe groot is het temperatuurverschil tussen buiten en binnen?
- IV Om 3 uur 's middags zijn de temperaturen veranderd. Buiten is het $4\frac{1}{2}$ graad warmer geworden. Binnen is het $1\frac{1}{2}$ graad koeler geworden. Hoe hoog zijn de temperaturen binnen en buiten dan?

Opdracht 77

- I Hoe warm is het op de volgende thermometers?
 II Geef bij elke thermometer een situatie waarin deze temperatuur kan voorkomen.

**Opdracht 78**

Vanaf hoeveel graden Fahrenheit heb je koorts?

4.7 Tijd**Opdracht 79**

Een wielrenner rijdt rondjes van gemiddeld 3 minuten en 6 seconden. Hoe lang doet deze wielrenner over 60 rondjes (bij constante snelheid)?

- A 30 uur en 6 minuten
- B 183 minuten
- C 3 uur en 6 minuten
- D 3 uur en 18 minuten

Opdracht 80

In Nederland is het 6 uur later dan in Peru. Henk belt om 23.00 uur vanuit Nederland naar Peru. Welke bewering is waar?

- A In Peru is het dan 5 uur 's ochtends.
- B In Peru is het dan 5 uur 's middags.
- C In Peru is het dan 6 uur 's ochtends.
- D Je hebt niet voldoende gegevens om de vraag te kunnen beantwoorden.

Opdracht 81

De bus vertrekt vanmiddag om 12.06 uur. Van huis naar de bushalte lopen duurt ongeveer 18 minuten. Ik ga precies om half 12 van huis weg. Hoeveel minuten moet ik nog ongeveer wachten, als de bus op tijd rijdt?

- A 16 minuten
- B 14 minuten
- C 12 minuten
- D Het juiste antwoord staat er niet bij.

Opdracht 82

Bereken de reistijd van Zwolle naar Den Bosch.

Vertrek	Aankomst	Overstap	Via
15.16 uur	16.51 uur	2	Utrecht
15.18 uur	17.18 uur	0	Arnhem

- I Wat is de reistijd als je via Arnhem reist?
- II Wat is de reistijd als je via Utrecht reist?
- III Wat is het verschil in reistijd?

Opdracht 83

Grootvaders klok loopt per uur 25 seconden achter. Hoeveel minuten is dat per dag?

Opdracht 84

Klopt het als een kind van ongeveer 10 jaar oud zegt dat het ongeveer 5 miljoen minuten oud is?

4.8 Snelheid**Opdracht 85**

Een zwemmer zwemt de 50 meter vrije slag in 0.23.50. Zijn zwemsnelheid is ruim ...

- A 7 km per uur
- B 9 km per uur
- C 0,7 km per uur
- D 0,9 km per uur

Opdracht 86

- I Je normale wandelsnelheid is ongeveer ...
 - A 2 km/u
 - B 5 km/u
 - C 20 km/u
- II De snelste dieren op aarde kunnen wel ...
 - A 25 km/u
 - B 125 km/u
 - C 300 km/u
- III Op de fiets rijd je zonder oponthoud gemiddeld ...
 - A 8 km/u
 - B 20 km/u
 - C 70 km/u

IV Op de 100 m sprint halen atleten een snelheid van wel ...

- A 36 km/u
- B 72 km/u
- C 108 km/u

V De sneltrein Thalys rijdt op sommige stukken wel ...

- A 300 km/u
- B 300 km/kwartier
- C 30 km/minuut

Opdracht 87

Over welke sport gaat het volgende citaat uit de krant?

'Ik voelde dat ik goed in vorm was,' zei Wang, nadat ze als derde was gefinisht op de 20 kilometer voor dames, in een tijd van 1.28.58.

- A 20 km wielrennen
- B 20 km motorracen
- C 20 km zwemmen
- D 20 km snelwandelen

Opdracht 88

Een auto rijdt in 3 minuten 4 200 meter. Op deze weg mag de auto 80 km/uur rijden. Bij een snelheid van 82 km/uur of hoger wordt er geflitst. Krijgt deze auto een bon?

Opdracht 89

Een slak legt in 1 seconde 1,5 mm af.

- I Wat is zijn snelheid in km/u?
- II Hoeveel legt de slak af in 1 dag, als hij niet zou stoppen?

Opdracht 90

Een studente rijdt dagelijks van huis naar school over een afstand van 25 kilometer. Over de heenweg doet ze 50 minuten; over de terugweg 75 minuten. Bereken de gemiddelde snelheid van deze studente aan het eind van een dag.

4.9 Kennismaken met meetkunde

4.9.1 Meetkundige vormen en begrippen

Opdracht 91

Welke bewering is *niet* waar?

- A Een vierkant is een ruit met rechte hoeken.
- B Een vierkant is een parallellogram met diagonalen die even lang zijn.
- C Een vierkant is een rechthoek met gelijke zijden.
- D Een vierkant verkrijg je door 2 gelijkzijdige driehoeken tegen elkaar te leggen.

Opdracht 92

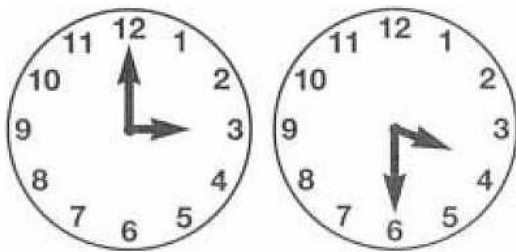
Welke ruimtelijke vorm hebben de woningen op de foto?



- A Kubus.
- B Piramide.
- C Parallellogram.
- D Kegel.

Opdracht 93

De hoek tussen de grote en kleine wijzer bij 3.00 uur is 90 graden. Bereken de hoek bij de klok van half vier.



- A 75 graden
- B 70 graden
- C 85 graden
- D 80 graden

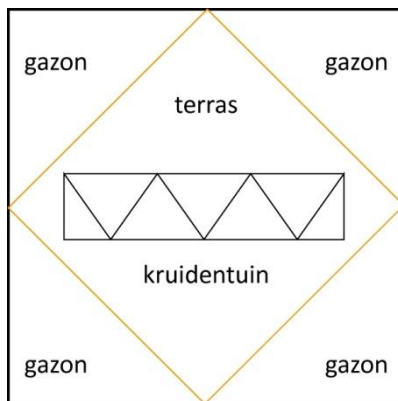
Opdracht 94

Waar of niet waar?

- I Een vierkant heeft altijd 4 zijden die even groot zijn.
 - A Waar.
 - B Niet waar.
- II De diagonalen van een parallellogram zijn even lang.
 - A Waar.
 - B Niet waar.
- III Een vierkant is een ruit met rechte hoeken.
 - A Waar.
 - B Niet waar.

Opdracht 95

Beschrijf deze tuin met meetkundige begrippen. Vul de juiste woorden in op de stippelijntjes.



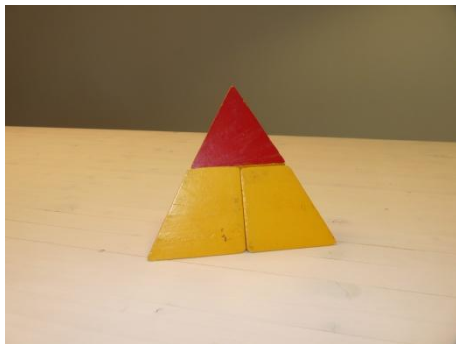
De tuin is ... en heeft 4 stukken gazon in de vorm van een ... driehoek.

Het terras is een ... of ... met daarin een kruidentuin in de vorm van een

In de kruidentuin zijn verschillende vakken gemaakt. De vakken uiterst links en rechts hebben de vorm van een ... driehoek. De vier vakken daarbinnen zijn ... driehoeken.

Opdracht 96

Beschrijf deze figuur met meetkundige begrippen. Vul de juiste woorden in op de stippelijntjes.



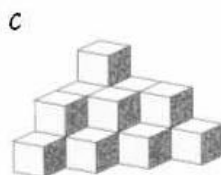
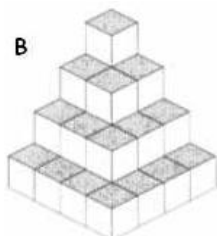
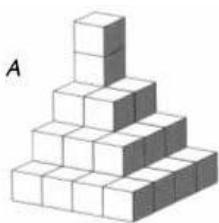
Deze figuur is een ..., met als grondvlak een ... en met ... als zijden.

4.10 Oriënteren

4.10.1 Plattegronden en bouwplaten: lokaliseren

Opdracht 97

Welk van de bouwsels A t/m C hoort bij de plattegrond?

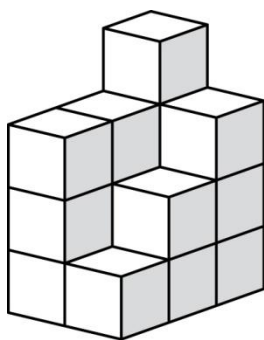


5	3	2	1
3	3	2	1
2	2	2	1
1	1	1	1

- A Bouwsel A.
- B Bouwsel B.
- C Bouwsel C.
- D Geen van deze bouwsels.

Opdracht 98

Welke van de plattegronden A t/m D hoort bij het bouwsel?



A

5	4
4	4
4	2

B

4	3
3	3
2	1

C

4	3
3	2
3	1

D

3	4
3	2
3	1

- A Plattegrond A.
- B Plattegrond B.
- C Plattegrond C.
- D Plattegrond D.

Opdracht 99

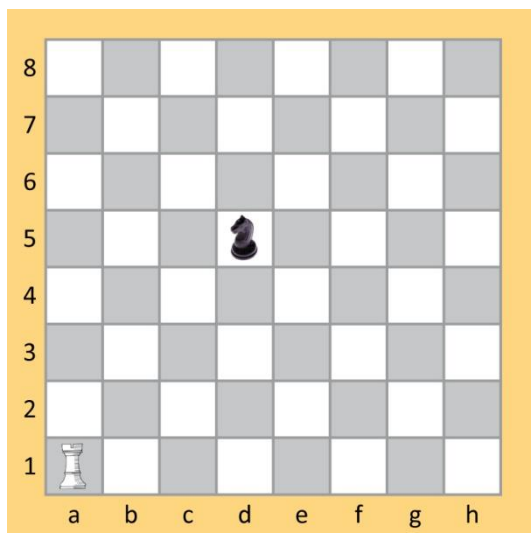
Welke uitspraak over de plattegrond van het centrum van Amersfoort is *niet* waar?

- A De Koppelpoort bevindt zich ten noordwesten van de stadskern.
- B De Grote Haag bevindt zich ten zuidoosten van de Varkensmarkt.
- C De Beestenmarkt bevindt zich ten zuiden van Hofje de Poth.
- D Het Mondriaanhuis bevindt zich ten westen van de Lange Jan.

**Opdracht 100**

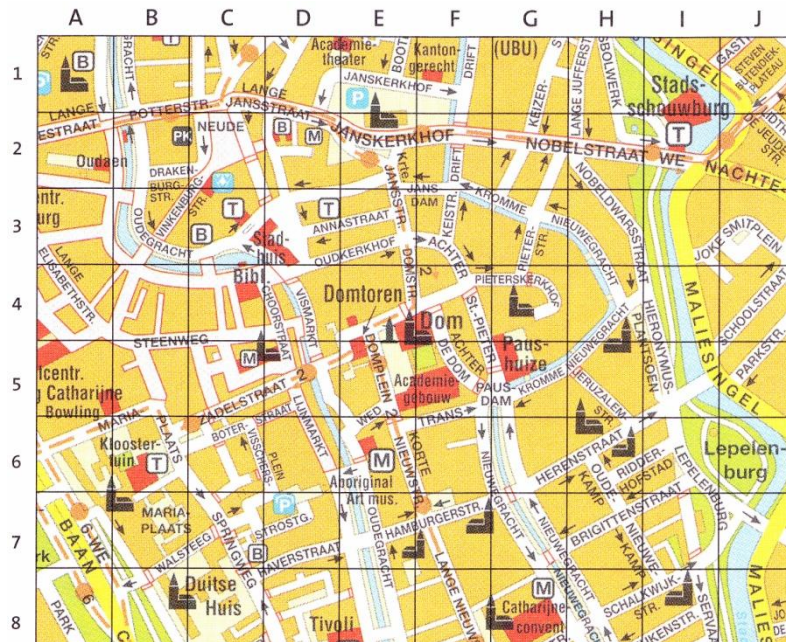
Bij het schaakspel wordt de positie van de schaakstukken met coördinaten aangegeven. Zo staat de witte toren links onderaan op positie a1. Dit wil zeggen: kolom a en rij 1.

Een paard kan alleen verplaatst worden via de volgende zet: 2 stappen rechttuit (mag in elke richting) en dan 1 stap opzij (haaks op de eerste richting). Naar welke posities kun je een paard verplaatsen dat staat op positie d5?



Opdracht 101

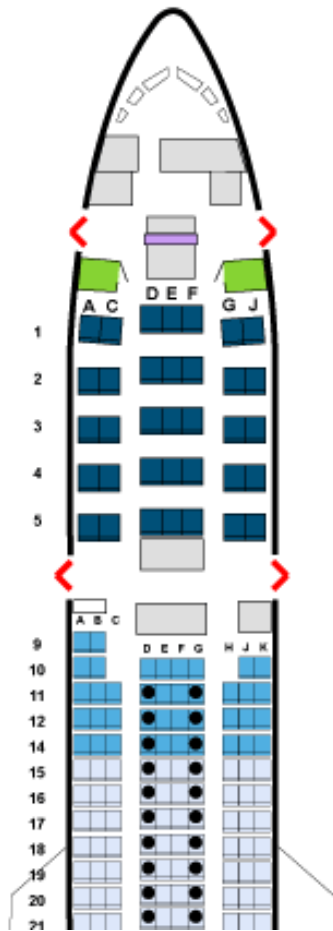
Je ziet een stukje van de plattegrond van de stad Utrecht.



- I In welk vak ligt de Domtoren?
- II In welk vak ligt de bibliotheek (Bibl.)?
- III Loop van de Dom naar de Stadsschouwburg. Door welke vakken kom je?

Opdracht 102

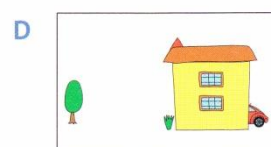
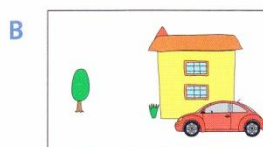
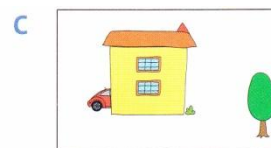
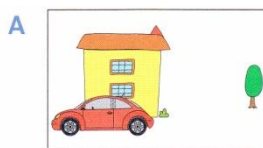
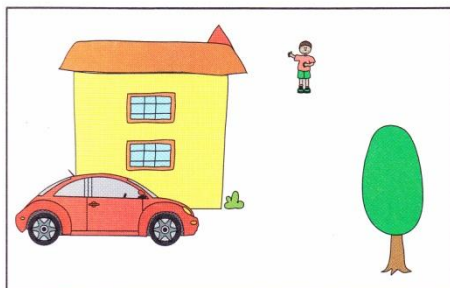
Petra gaat met het vliegtuig. Je ziet een deel van de plattegrond van het vliegtuig waarmee ze vliegt.



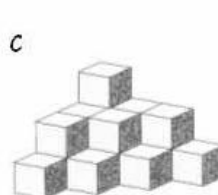
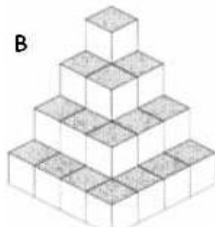
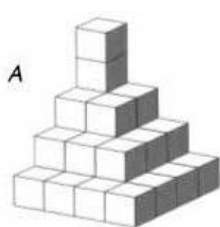
- I Petra heeft stoelnummer 12J. Zit ze bij een raampje?
- II André en Imke vliegen met hetzelfde vliegtuig. Ze hebben stoelnummers 11C en 11D. Zitten ze naast elkaar?

4.10.2 Aanzichten: innemen van een standpunt**Opdracht 103**

Welk van de aanzichten A t/m D ziet Nelson?

**Opdracht 104**

Welk van de bouwsels A t/m C hoort bij de plattegrond?

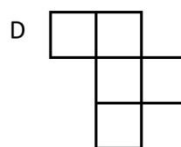
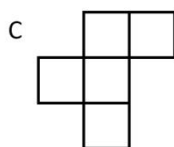
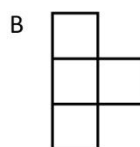
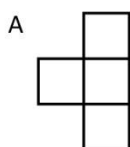
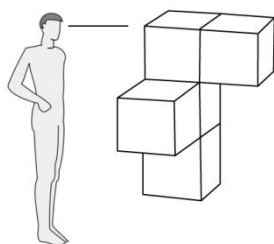


5	3	2	1
3	3	2	1
2	2	2	1
1	1	1	1

- A Bouwsel A.
- B Bouwsel B.
- C Bouwsel C.
- D Geen van deze bouwsels.

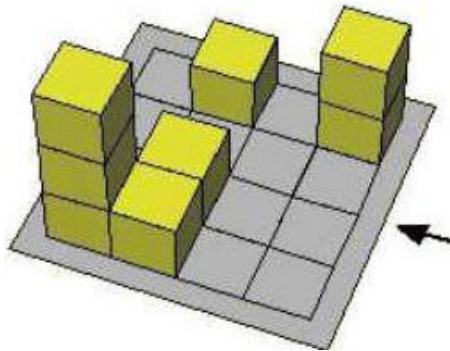
Opdracht 105

Iemand kijkt naar een figuur die bestaat uit 5 kleine kubussen. Welke van de vormen A t/m D ziet hij?

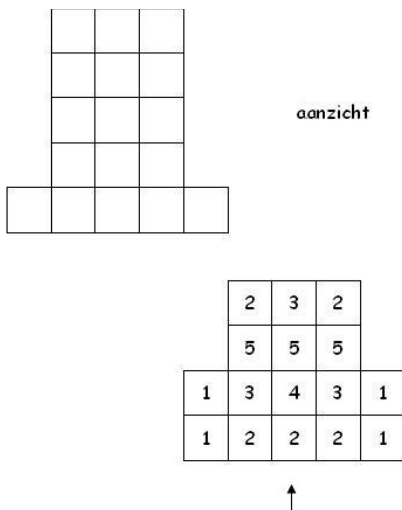


Opdracht 106

De pijl bij het bouwsel geeft het vooraanzicht aan. Als het vooraanzicht niet mag veranderen, hoeveel blokken kun je dan maximaal weghalen?

**Opdracht 107**

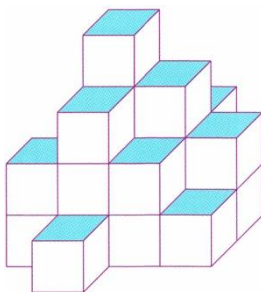
Dit aanzicht hoort bij een bouwsel. De pijl bij het bouwsel geeft het vooraanzicht aan.



- I Welk aanzicht is dit?
- II Is er maar 1 mogelijkheid goed bij vraag I?

Opdracht 108

Bekijk het blokkenbouwsel.



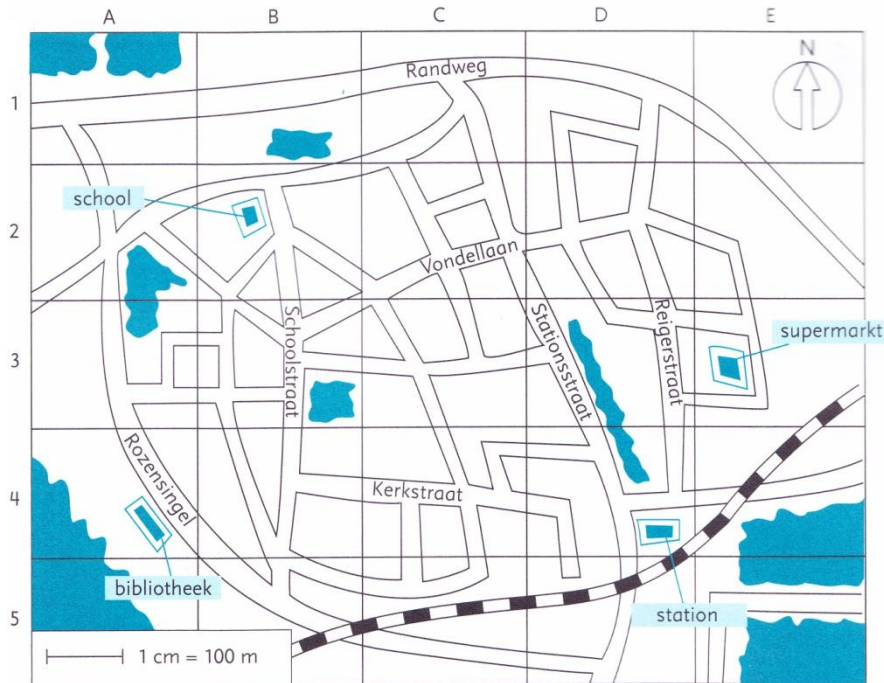
- I Uit hoeveel blokken bestaat dit bouwsel minimaal?
- II Uit hoeveel blokken bestaat dit bouwsel maximaal?
- III Teken het vooraanzicht en het rechterzijaanzicht van dit bouwsel.

4.10.3 Richtingen en draaiingen: navigeren

Opdracht 109

Bekijk de plattegrond.

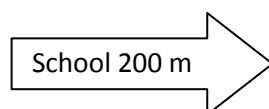
Mieke gaat vanuit de bibliotheek rechtsaf. Ze neemt de eerste straat links. Vervolgens slaat ze de tweede straat rechts in. Dan pakt ze de tweede straat links en gaat met de bocht mee. Bij een T-splitsing gaat ze rechtsaf. Na ongeveer 150 m ziet ze aan haar linkerhand haar bestemming. Waar is ze aangekomen?



- A Bij de school.
- B Bij het station.
- C Bij de supermarkt.

Opdracht 110

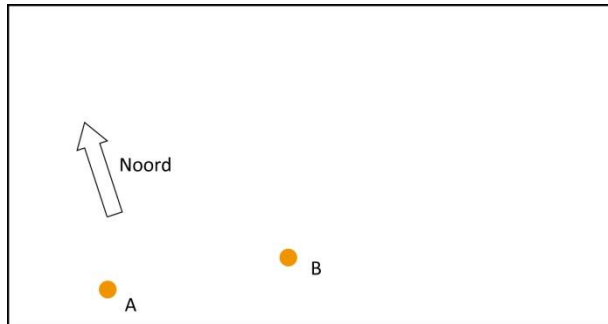
Bekijk de plattegrond bij opdracht 109 nog eens. Waar kan dit bord staan?



- A Op de hoek van de Rozensingel en de Schoolstraat.
- B Op de hoek van de Kerkstraat en de Schoolstraat.
- C Op de hoek van de Vondellaan en de Schoolstraat.

Opdracht 111

Een zeeschip bevindt zich op positie A en is op weg naar B. Welke koers moet het ongeveer aanhouden? NB: Een koershoek is de hoek tussen de (denkbeeldige) pijl naar het noorden en de (denkbeeldige) pijl die de richting van het schip aangeeft. De pijl naar het noorden is 0° en de hoek wordt met de klok mee gemeten.



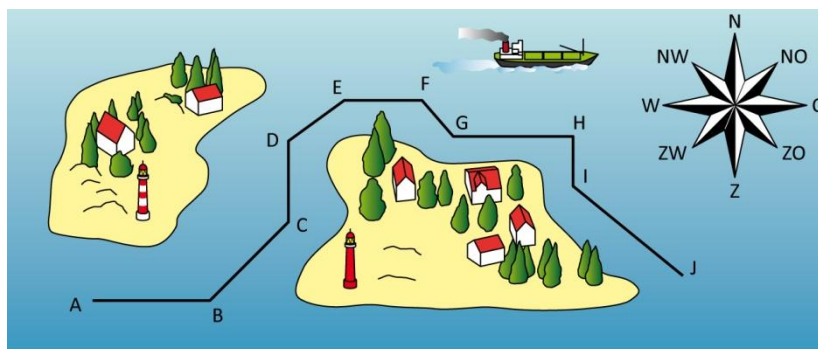
- A Ongeveer 100° .
- B Ongeveer 10° .
- C Ongeveer 260° .
- D Ongeveer -100° .

Opdracht 112

Bekijk de plattegrond bij opdracht 109 nog eens.
Beschrijf 2 verschillende routes van de supermarkt naar school.

Opdracht 113

Het schip De Maasdam vaart tussen 2 eilanden door. Vul de tabel in.



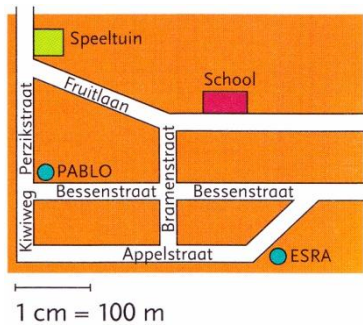
5 km
snelheid van de Maasdam: 25 km per uur

Route	Koers	Afstand	Tijd
Van A naar B			
Van B naar C			
Van C naar D			
Van D naar E			
Van E naar F			
Van F naar G			
Van G naar H			
Van H naar I			
Van I naar J			

Opdracht 114

Esra gaat vanuit huis naar school. Na school gaat ze op bezoek bij Pablo. Daarna gaat ze naar de speeltuin. Aan het eind van de dag keert ze terug naar huis.

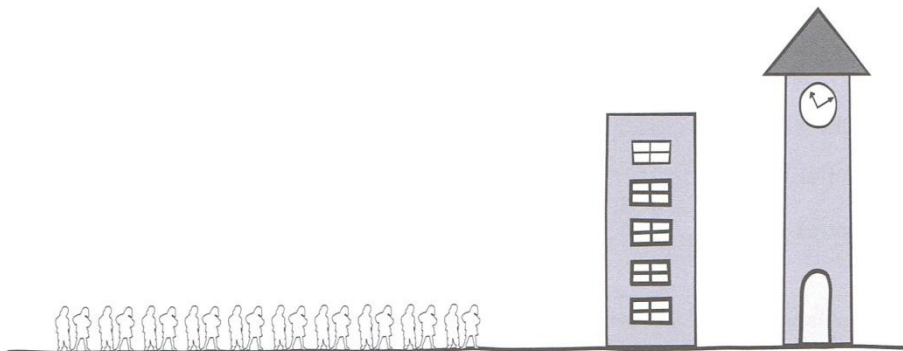
Sommige routeplanners gebruiken de afkorting LA voor linksaf, RA voor rechtsaf en RD voor rechtdoor. Beschrijf de route die Esra kan hebben gelopen, gebruikmakend van deze afkortingen en mét de afstanden (bij benadering: rond af op veelvouden van 25 m). Bijvoorbeeld: 'na 125 m LA'.



- I Van huis naar school.
- II Van school naar Pablo.
- III Van Pablo naar de speeltuin.
- IV Van de speeltuin naar huis.

4.11 Viseren en projecteren**4.11.1 Viseren & 4.11.2 Projecteren****Opdracht 115**

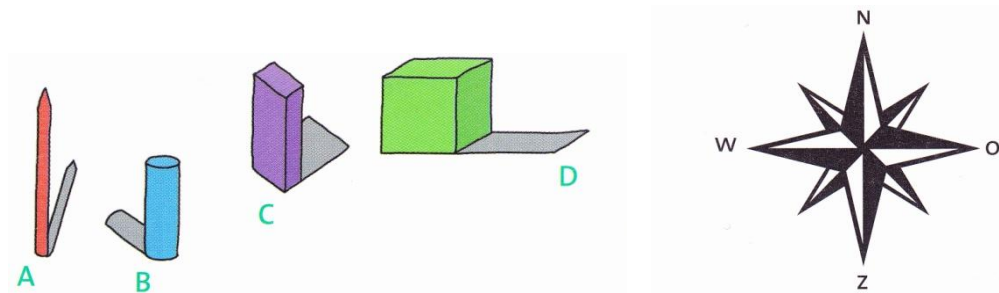
Wie kan of kunnen de toren zien?



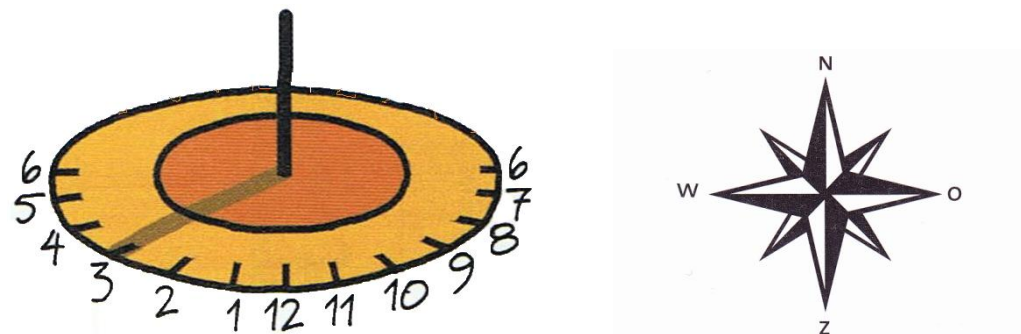
- A Alleen de persoon die het meest links staat.
- B De ongeveer 7 personen die het meest links staan.
- C Alle personen.
- D Geen van de personen.

Opdracht 116

Het is vier uur 's middags. Welke van de schaduwen A t/m D hoort daarbij?

**Opdracht 117**

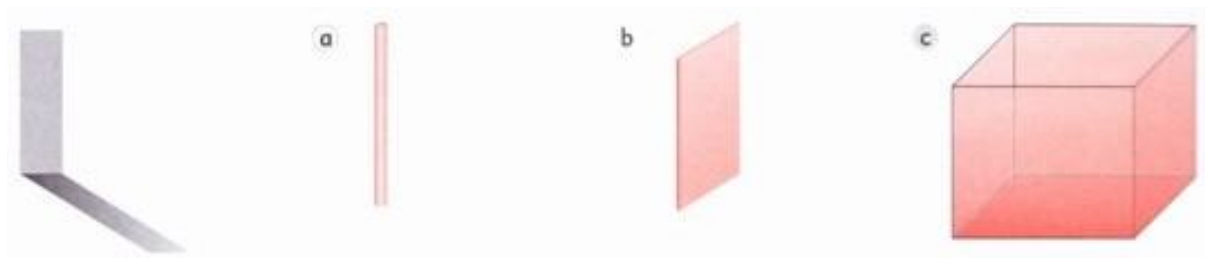
Australië ligt op het zuidelijk halfrond. Dit wil zeggen: aan de andere kant van de evenaar. In Australië staat de zon 's middags in het noorden. Is de afbeelding van een zonnewijzer in Australië correct?



- A Nee, de getallen moeten aan de bovenkant staan.
- B Nee, de getallen moeten precies andersom staan. Dat wil zeggen:
6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6.
- C Ja, de schaduwen worden immers aan de zuidkant van de paal getrokken.

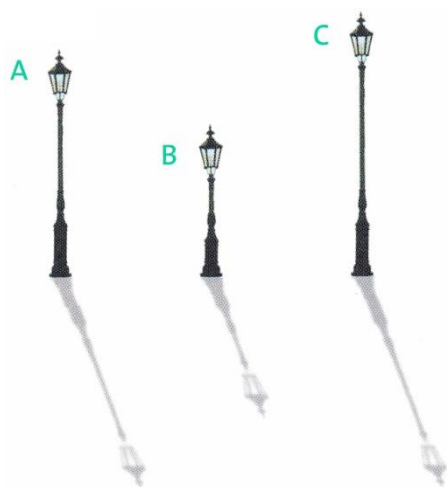
Opdracht 118

Teken de schaduwen bij a t/m c. Let op de goede lengte.

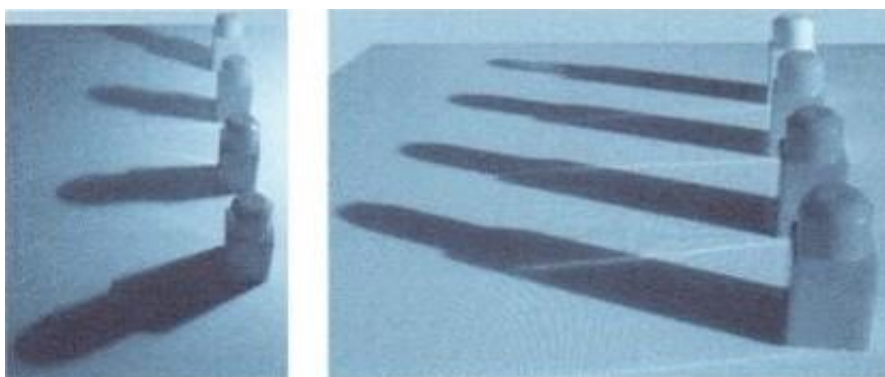


Opdracht 119

Welke 2 van de schaduwen A t/m C zie je op hetzelfde moment?

**Opdracht 120**

Kun je verklaren waarom de schaduwen in figuur A en figuur B verschillend zijn?

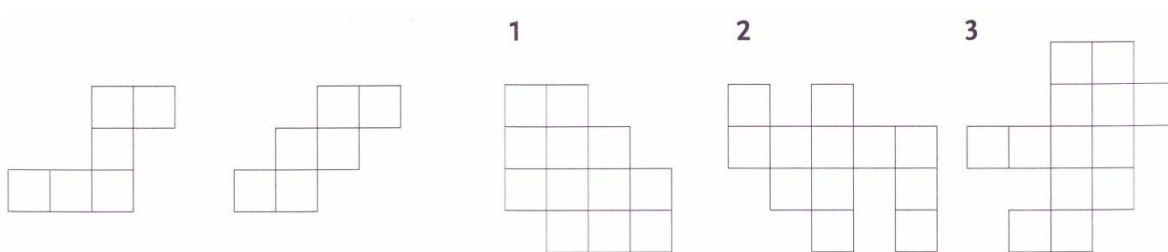


A

B

4.12 Transformeren**4.12.1 Omvormen van figuren & 4.12.2 Lijnsymmetrie en puntsymmetrie****Opdracht 121**

Omvormen: welke van de figuren 1 t/m 3 kun je van de 2 figuren aan de linkerkant maken?



Opdracht 122

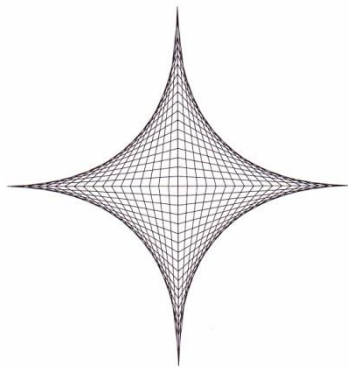
Welke bewering is helemaal juist?

**A****B****C**

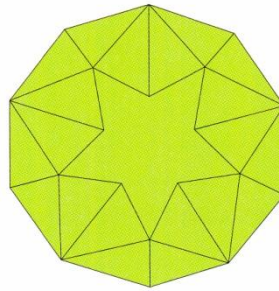
- I A en B hebben beiden 3 spiegellijnen en C heeft 1 spiegel.
- II A heeft 3 spiegellijnen, B heeft 1 spiegel en C heeft geen spiegel.
- III A heeft 3 spiegellijnen, B heeft 1 spiegel en C heeft 1 spiegel.

Opdracht 123

Hoeveel spiegellijnen hebben de figuren a en b?

**a**

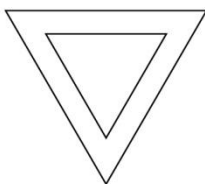
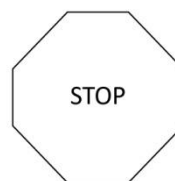
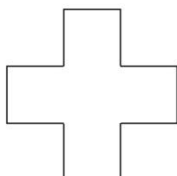
- A 1
- B 2
- C 4

**b**

- A 0
- B 2
- C 5

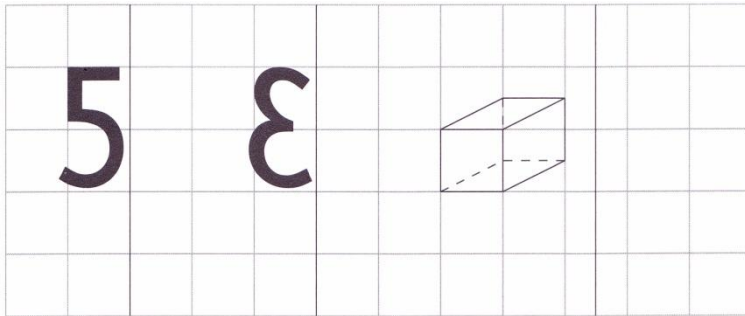
Opdracht 124

Welke van de figuren A t/m D zijn lijnsymmetrisch en welke zijn draaisymmetrisch?

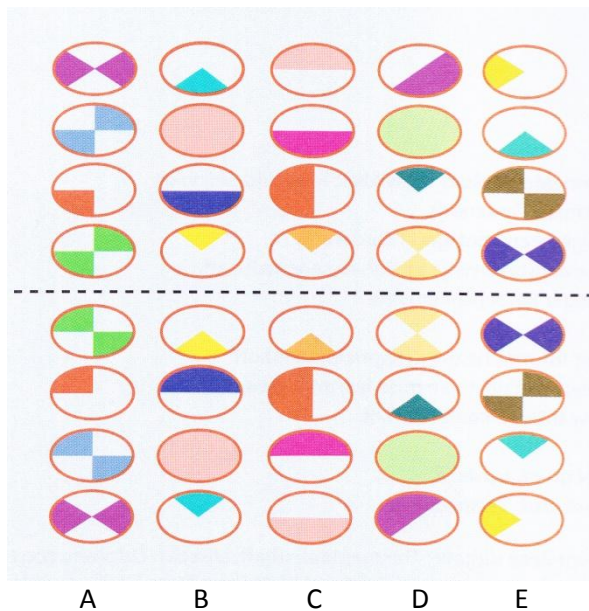
A**B****C****D**

Opdracht 125

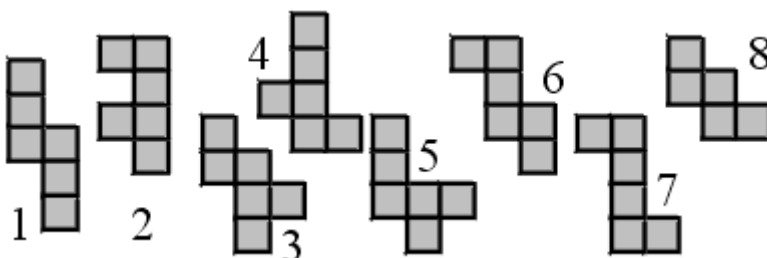
Teken het spiegelbeeld.

**Opdracht 126**

De stippellijn geeft de plaats van een spiegel aan. Welk van de spiegelbeelden A t/m E klopt niet?

**4.13 Construeren****Opdracht 127**

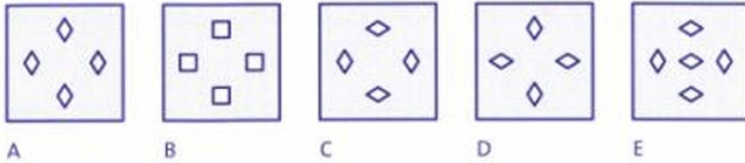
Welke van de bouwplaten 1 t/m 8 kun je in elkaar vouwen tot een kubus?



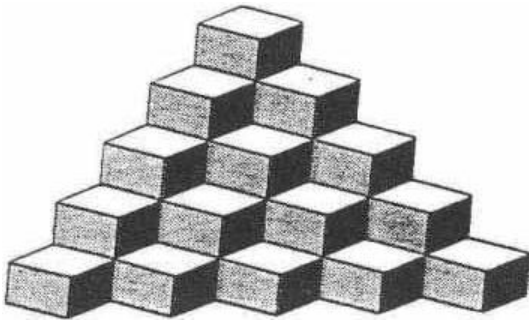
- A De bouwplaten 1, 3 en 4.
- B De bouwplaten 1, 3, 4, 6 en 7.
- C De bouwplaten 2, 5 en 7.
- D De bouwplaten 1, 2, 4 en 6.

Opdracht 128

Uit het opgevouwen papiertje zijn 2 driehoekjes geknipt. Als je het papiertje openvouwt, krijg je een van de figuren A t/m E. Welke figuur krijg je?

**Opdracht 129**

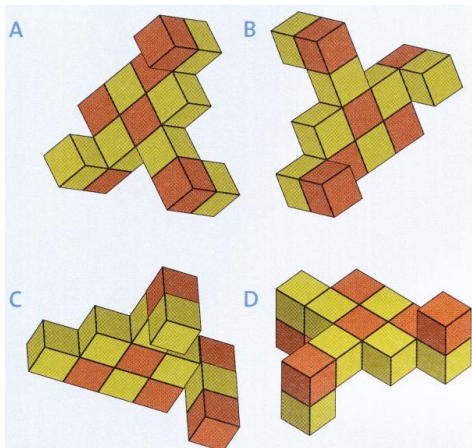
Uit hoeveel blokken bestaat dit bouwsel?



- A 30 blokken
- B 35 blokken
- C 38 blokken
- D 32 blokken

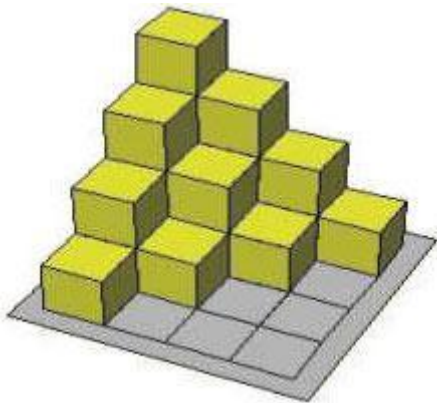
Opdracht 130

Welke van de vormen A t/m D zijn gelijk aan elkaar?

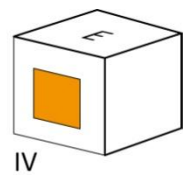
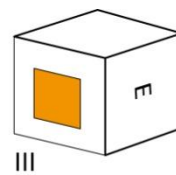
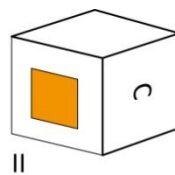
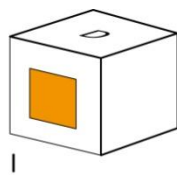
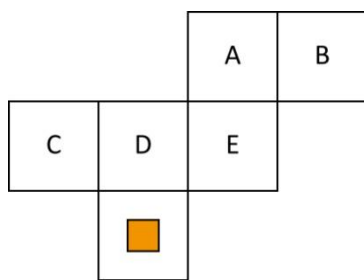


Opdracht 131

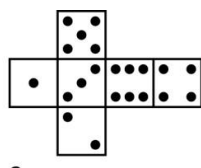
Dit bouwsel wordt aangevuld met een aantal blokken, zodat het een kubus met ribbe 4 (blokken) wordt. Hoeveel blokken moeten daarvoor worden toegevoegd?

**Opdracht 132**

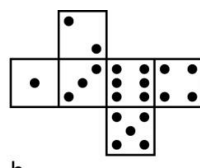
Je ziet een bouwplaat van een kubus, met daarop de letters A t/m E en een zwart vierkantje. We zetten deze bouwplaat in elkaar. Nadat dit gedaan is, zetten we de kubus die ontstaan is zó neer, dat het zwarte vierkantje aan de voorkant zit. Er zijn dan nog 2 andere zijvlakken van de kubus zichtbaar. Teken in de kubussen I t/m IV wat je op het andere zijvlak ziet. Let op de stand van de letters.

**4.14 Visualiseren en representeren****Opdracht 133**

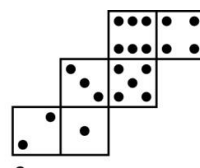
Welke van de figuren a t/m h zijn goede bouwplaten van een dobbelsteen?



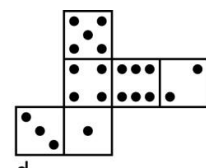
a



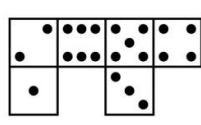
b



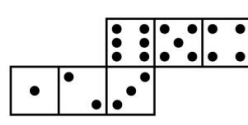
c



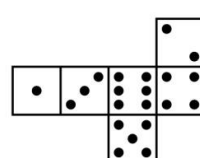
d



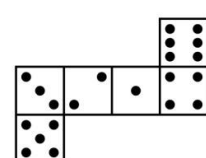
e



f



g



h

- A De figuren a, b, c en g zijn goede bouwplaten van een dobbelsteen.
- B De figuren a, b, e, g en h zijn goede bouwplaten van een dobbelsteen.
- C De figuren b, c, d en f zijn goede bouwplaten van een dobbelsteen.
- D De figuren c, g en h zijn goede bouwplaten van een dobbelsteen.

Opdracht 134

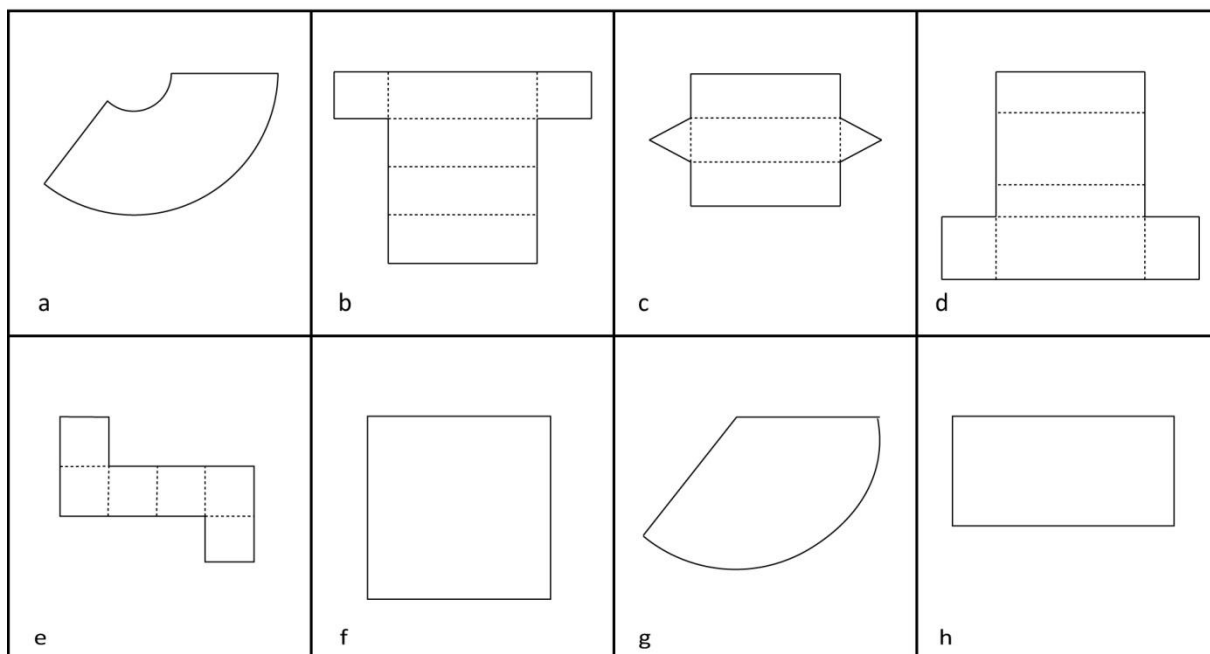
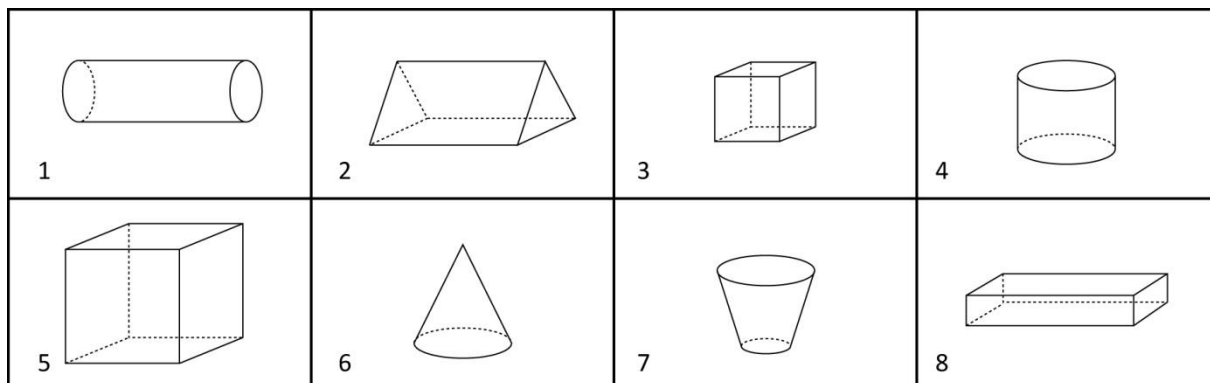
Je ziet een deel van de spoorkaart van Nederland. Welke uitspraak is waar?



- A Van Breda naar Zwolle loopt de kortste route via Arnhem.
B Van Breda naar Utrecht loopt de kortste route via Rotterdam.
C Van Den Helder naar Rotterdam loopt de kortste route via Haarlem.

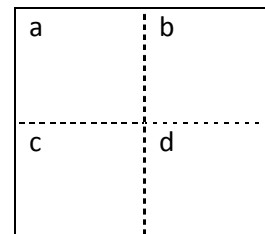
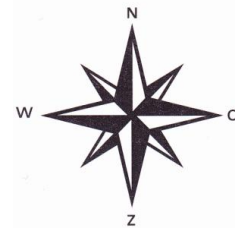
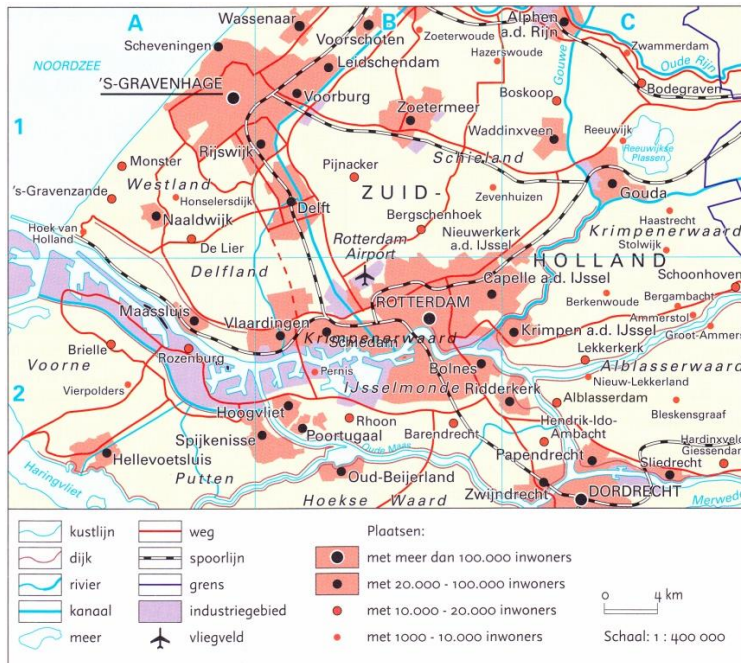
Opdracht 135

Zoek bij de figuren 1 t/m 8 de bijbehorende uitslagen a t/m h.



Opdracht 136

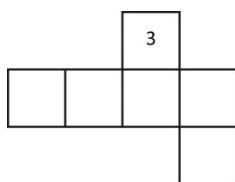
Op de kaart zie je een deel van de provincie Zuid-Holland. Locaties worden aangeduid met een cijfer en een hoofdletter. A1 geeft bijvoorbeeld het vak linksboven aan. Binnen zo'n vak wordt met een kleine letter a, b, c of d aangegeven binnen welk kwadrant een locatie ligt. Maassluis ligt bijvoorbeeld op locatie A2b.



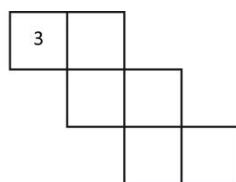
- I Loopt er een spoorlijn door Hellevoetsluis?
- II Ligt Bergschenhoek bij een meer?
- III Welke plaats ligt ten noordwesten van Rotterdam Airport?
- IV Welke plaatsen hebben meer dan 100 000 inwoners?
- V Op welke locatie liggen deze plaatsen?

Opdracht 137

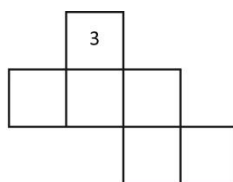
Van de bouwplaten a t/m d van een dobbelsteen is steeds het aantal ogen op 1 zijde bekend. Je weet dat evenwijdige vlakken van een dobbelsteen samen altijd precies 7 ogen te zien geven. Vul op de bouwplaten in welke aantallen ogen op de andere zijden horen.



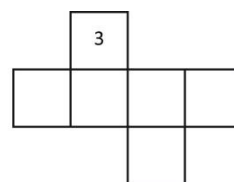
a



b



c



d

Opdracht 138

Bekijk de kaart van Nederland.

- I Een koerier uit Assen moet pakjes rondbrengen in Groningen, Enschede en Lelystad. Hij eindigt weer in Assen. Welke route kan hij het beste rijden als hij de kortste route wil nemen?
- II Een koerier uit Utrecht moet pakjes rondbrengen in Winterswijk, Apeldoorn en Almere. Hij eindigt weer in Utrecht. Welke route kan hij het beste rijden als hij de kortste route wil nemen?



Uitwerkingen

4.1 Kennismaken met meten

4.1.1 Grootheden en maten

Opdracht 1

Eenheid		Grootheid
l	↗ ↘	snelheid
s	↖ ↙	oppervlakte
m/s	↗ ↘	gewicht
a	↖ ↙	inhoud
g	↗ ↘	tijd

Opdracht 2

A De afstand tot het beginpunt van een snelweg, aangeduid in kilometer. Omdat de bordjes om de 100 meter staan, worden ze hectometerbordjes genoemd.

Opdracht 3

C De dikte van de boortjes, in millimeter.

Opdracht 4

- I temperatuur
- II gewicht
- III snelheid
- IV afstand (lengte)
- V inhoud (volume)
- VI oppervlakte

Opdracht 5

- I Afstand (lengte), tijd en snelheid.
- II Taeke liep de marathon van ruim 42 km in 3,5 uur. Dat is gemiddeld 12 km/u.

Opdracht 6

Bijvoorbeeld:

- De bewoner is 50 jaar geworden (tijd).
- Er wordt een gouden huwelijk gevierd (tijd).
- Het is een oproep dat de auto's zich aan de maximumsnelheid moeten houden (snelheid).
- De pasgeboren baby heeft een prima lengte (lengte).
- De dochter zit weer op haar normale gewicht (gewicht).

4.1.2 Afgeleide maten

Opdracht 7

- B 250 ml. Afgebeeld is een kan waar 1 liter in past. De kan is ongeveer voor 1 kwart gevuld.
 250 ml = 0,25 l. De andere antwoorden komen uit op veel grotere hoeveelheden (A: 25 liter;
 D: 2,5 liter) of een veel kleinere hoeveelheid uit (C: 25 ml).

Opdracht 8

Voorvoegsel		Eenheid
deca	↗	tiende
kilo	↘	duizendste
deci	↖	honderd
hecto	↗	duizend
milli	↘	tien

Opdracht 9

- I D Geen van deze drie. $3,7 \text{ hm} = 37 \text{ dam}$.
 II B $8,7 \text{ hectoliter} = 870 \text{ liter}$ ofwel 870 dm^3 .

Opdracht 10

- I $10\times$ kleiner dan $1 \text{ dm} = 1 \text{ cm}$
 II Het 100^{ste} deel van $1 \text{ hectometer} = 1 \text{ m}$.
 III $1000\times$ kleiner dan $1 \text{ m} = 1 \text{ mm}$
 IV $10\times$ groter dan $1 \text{ cm} = 1 \text{ dm}$

Opdracht 11

- I m
 II km
 III mm
 IV cm

Opdracht 12

- I Waar.
 II Waar.
 III Niet waar. $1,67 \text{ m} = 167 \text{ cm}$.
 IV Niet waar. $4,5 \text{ g} = 4\,500 \text{ mg}$.
 V Niet waar. $460 \text{ kcal} = 460\,000 \text{ cal}$.

4.1.3 Het metriek stelsel**Opdracht 13**

- D 1 are

Opdracht 14

- I C $7,8 \text{ cc}$
 II E 780 m^3
 III D 7800 dl
 IV B $7,8 \text{ dal}$
 V A 780 dm^3

Opdracht 15

- C 3 200. Er passen 200 foto's in 1 GB. In totaal dus $16 \times 200 = 3\,200$ foto's.

Opdracht 16

60 000 microseconden. In 1 seconde zitten 1 000 000 microseconden.

Opdracht 17

- I $63 \text{ dm} = 6,3 \text{ m}$
 II $80 \text{ cl} = 0,8 \text{ l}$
 III $0,75 \text{ m}^3 = 750 \text{ l}$
 IV $50 \text{ mg} = 0,05 \text{ g}$
 V $2 \text{ km}^2 = 200 \text{ ha}$
 VI $64 \text{ cm}^3 = 64 \text{ ml}$
 VII $57 \text{ mm} = 0,57 \text{ dm}$
 VIII $0,07 \text{ dm}^3 = 70 \text{ cm}^3$

Opdracht 18

1 liedje van 3 minuten neemt 3 MB in beslag. In 1,5 TB passen dan 500 000 liedjes van 3 minuten, ofwel 1,5 miljoen minuten. In 1 jaar gaan $365 \times 24 \times 60 = 525\,600$ minuten. Dus de verkoper heeft gelijk.

4.1.4 Meetinstrumenten**Opdracht 19**

A Meetlint van 1 m. Meetlinten (zoals je die kunt kopen bij bouwmarkten, of papieren exemplaren die je gratis kunt krijgen bij meubelzaken) zijn heel geschikt om niet-rechte voorwerpen te meten.

Opdracht 20

B Hoeveel liter benzine ik verbruik per 100 km. Veel auto's zijn uitgerust met zo'n meter die het benzineverbruik bijhoudt. Moderne auto's verbruiken zo'n 5 tot 7 liter per 100 km, afhankelijk van het traject en de rijstijl. Dit komt overeen met een verbruik van ongeveer 1 op 14 (1 liter benzine voor 14 kilometer) tot 1 op 20 (1 liter benzine voor 20 kilometer).

Opdracht 21

A 2,75 cl. Tussen 2 cl en 3 cl zijn 4 streepjes getrokken. De vloeistof komt tot het derde van de 4 streepjes. Dit wil zeggen: tot $2\frac{3}{4}$ cl = 2,75 cl.

Opdracht 22

- | | | |
|---------|-----------------|-----------------|
| a 3 cm | d 0,1 cm = 1 mm | g 4,2 cm |
| b 10 cm | e 5 cm | h 10,5 cm |
| c 15 cm | f 2,5 cm | i 0,3 cm = 3 mm |

Opdracht 23

- | | |
|-------------------|-------|
| I km/u | II g |
| II m ³ | IV kg |

Opdracht 24

- | | |
|--------------|---------------------|
| I a 8 voor 3 | II a 02:52 of 14:52 |
| b 16 over 1 | b 01:16 of 13:16 |
| c 13 voor 4 | c 03:47 of 15:47 |

4.1.5 Referentiematen**Opdracht 25**

D De oppervlakte van mijn computerbeeldscherm is ongeveer 0,09 m². $0,09\text{ m}^2 = 9\text{ dm}^2$.

Opdracht 26

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| I A m ³ | IV B dm ³ |
| II A m ³ | V B dm ³ |
| III B dm ³ | VI A m ³ |

Opdracht 27

- I B dl
II B dm²
III C mm

Opdracht 28

- I Een pak melk van 1,5 l weegt iets meer dan 1,5 kg. 1 l water weegt namelijk 1 kg. Melk is iets 'dikker' dan water, dus 1,5 l melk weegt iets meer dan 1,5 kg.
- II Als ik de benzinetank van mijn auto vol doe, gaat er wel 0,5 hl in. Een auto heeft een benzinetank van gemiddeld 50 l, ofwel 0,5 hl.

Opdracht 29

- I Onze kerktoeren is 6 dam hoog.
- II Mijn bed heeft een lengte van 190 cm.
- III Een A4'tje is ongeveer 300 mm lang.
- IV De omtrek van een voetbal is ongeveer 7 dm.
- V De lengte van een voetbalveld is ongeveer 100 m.

Opdracht 30

- I Ongeveer 5 km/u.
- II Vaak zo'n 10 liter.
- III Meestal 75 cl.
- IV Vaak zo'n 2,50 m.
- V Vaak ongeveer 2 m.
- VI 20 km/u haal je al gauw.

4.2 Lengte**4.2.1 Lengte, breedte en diepte****Opdracht 31**

- I C dm
- II C m
- III C dm
- IV A mm
- V B cm

Opdracht 32

- I B 300 km
- II B 450 km

Opdracht 33

- A Waar. $100\,000\text{ cm} = 1\,000\text{ m} = 1\text{ km}$. Dat kan wel kloppen; als je doorwandelt kun je in 1 uur ongeveer 5 km afleggen.

Opdracht 34

$0,06\text{ m} - 60\text{ cm} = 0,006\text{ hm} - 6\,000\text{ mm} = 0,6\text{ dam} - 600\text{ dm} - 0,6\text{ km}$

Opdracht 35

45 liter = 45 dm^3 . Dit kan dus een koffertje zijn met afmetingen $5\text{ dm} \times 3\text{ dm} \times 3\text{ dm}$.

Opdracht 36

500 vel is 50 mm, dus 1 vel is 0,1 mm.

4.2.2 Omtrek**Opdracht 37**

- I B 300 m. Een voetbalveld meet ongeveer 90 bij 60 m. Omtrek = $2 \times 90 + 2 \times 60 = 300\text{ m}$.
- II A 18 cm

Opdracht 38

- A Ook $2\times$ zo lang. De omtrek bestaat uit de som van de 4 zijden. Als ieder van die zijden $2\times$ zo lang wordt, is de totale som ook $2\times$ groter.

Opdracht 39

- I A Waar. De middellijn is per definitie de lijn die van de ene zijde van de cirkel naar de andere loopt, door het middelpunt. De lengte is daarom gelijk aan $2\times$ de straal.
- II A Waar. De formule voor de omtrek van een cirkel luidt: $2 \times \pi \times r$. Als de straal $2\times$ zo groot wordt, wordt de omtrek ook $2\times$ zo groot. Ditzelfde geldt als de middellijn $2\times$ zo groot wordt.

Opdracht 40

- I $4\times$ de lengte, $4\times$ de breedte en $4\times$ de hoogte = $12\text{ dm} + 8\text{ dm} + 6\text{ dm} = 26\text{ dm} = 2,6\text{ m}$
- II $24\text{ dm} + 16\text{ dm} + 12\text{ dm} = 52\text{ dm} = 5,2\text{ m}$

Opdracht 41

Het eiland heeft een omtrek van minstens 30 km. Je zult stevig moeten doorstappen, maar het is te doen (6 uur lopen bij een wandelsnelheid van 5 km/u).

Opdracht 42

Aangezien het vel papier vierkant is, heeft elke zijde een lengte van 10 cm. De rechthoek met een omtrek van 32 cm heeft dus zijden van 10 cm en 6 cm. De andere rechthoek heeft dan zijden van 10 en 4 cm, met een omtrek van 28 cm.

4.3 Oppervlakte**4.3.1 Oppervlakte is meer dan lengte $\times$ breedte****Opdracht 43**

- C 10 cm^2 . Het middelste vierkant heeft een oppervlakte die precies tussen de oppervlaktes van het kleine en het grote vierkant in zit. Elk van de rechthoeken die het verschil tussen de 2 oppervlaktes bepalen, wordt namelijk (diagonaal) in tweeën gedeeld. Tussen 4 cm^2 en 16 cm^2 in zit 10 cm^2 .

Opdracht 44

- I A $4\,500\text{ dm}^2$
- II B cm^2
- III D km^2

Opdracht 45

De woonkamer meet $9,60 \times 6,40 = 61,44\text{ m}^2$. Met 10 planken leg je een oppervlak van $1,60 \times 0,08 = 1,28\text{ m}^2$. $61,44 : 1,28 = 48$. Dus er zijn 48 pakketten à € 23,50 nodig. Dit kost $48 \times € 23,50 = € 1\,128$. In de praktijk zal Noa mogelijk 1 pakket extra nodig hebben, omdat ze door het zagen altijd wat hout verliest.

Opdracht 46

- A Voor kubus A is $6 \times 1 = 6\text{ cm}^2$ papier nodig.
- B Voor kubus B is $6 \times 4 = 24\text{ cm}^2$ papier nodig.
- C Voor kubus C is $6 \times 16 = 96\text{ cm}^2$ papier nodig.

Opdracht 47

- I De woonkamer is groot genoeg, want hij meet ongeveer 26 m^2 .
- II De slaapkamers zijn ongeveer (van boven naar beneden): $3,5 \times 4 = 14 \text{ m}^2$; $3,5 \times 2,5 = 8,75 \text{ m}^2$ en $3,5 \times 2,5 = 8,75 \text{ m}^2$. Het balkon is ongeveer $3 \times 6 = 18 \text{ m}^2$ groot.
- III Ja, het appartement meet exclusief het balkon ongeveer 98 m^2 .

Opdracht 48

$$60\,000 \text{ mm}^2 - 6\,000 \text{ cm}^2 = 0,6 \text{ m}^2 - 600 \text{ dm}^2 - 0,06 \text{ hm}^2$$

4.3.2 Roosterfiguren**Opdracht 49**

- D 9 hokjes.
Een eenvoudige strategie is: 15 hokjes (de totale rechthoek) – 1,5 hokje – 4 hokjes – 0,5 hokje.

Opdracht 50

- C 11 hokjes.
Namelijk 20 hokjes (de rechthoek om de vierhoek) – 2 hokjes – 1,5 hokje – 4 hokjes – 1,5 hokje.

Opdracht 51

- B € 850. De oppervlakte van het stuk grond bedraagt 8,5 hokje.

Opdracht 52

- a Het aantal blauwe hokjes is gelijk aan het aantal gele hokjes.
- b Het aantal blauwe hokjes is gelijk aan het aantal gele hokjes.
- c Het aantal blauwe hokjes is 1 groter dan het aantal gele hokjes.

Opdracht 53

- a 5 m^2
- b 5 m^2
- c $2,5 \text{ m}^2$
- d 5 m^2

Opdracht 54

De oppervlakte telt ongeveer $18 \text{ hokjes} \times 2,25 \text{ km}^2 \approx 40,5 \text{ km}^2$. In de atlas staat dat de oppervlakte $40,79 \text{ km}^2$ beslaat.

4.3.3 Oppervlakte van een cirkel**Opdracht 55**

- C Meer dan $2\times$ zo veel. De kleine schotel heeft een oppervlakte van $\pi \times r^2 = 3,14 \times 22 \times 22 = 1\,520 \text{ cm}^2$. De grote schotel heeft een oppervlakte van $\pi \times r^2 = 3,14 \times 33 \times 33 = 3\,419 \text{ cm}^2$. Dat is ruim $2\times$ zo veel.

Opdracht 56

- B Tussen 5 en 10 kg. De grote glasplaat heeft een oppervlakte van $\pi \times r^2 = 3,14 \times 0,24 \times 0,24 = 0,18 \text{ m}^2$. De kleine glasplaten hebben ieder een oppervlakte van $\pi \times r^2 = 3,14 \times 0,19 \times 0,19 = 0,11 \text{ m}^2$. De oppervlakte van de 3 glasplaten samen is $0,4 \text{ m}^2$. Dit geeft een gewicht van 8 kg.

Opdracht 57

- A $11,14 \text{ m}^2$. Namelijk 8 m^2 (oppervlakte hokjes) + $3,14 \text{ m}^2$ (oppervlakte van 2 halve cirkels).

Opdracht 58

Een schotel met een *omtrek* van 42 cm. De formule voor de omtrek van een cirkel is $2 \times \pi \times r$. In dit geval is $\pi \times r = 21$, ofwel $r \approx 7$ cm. Voor de schotel met een *diameter* van 12 cm geldt dat $r = 6$. De eerste schotel is dus groter.

Opdracht 59

$\pi \times r^2 = 27$, dus $r^2 \approx 9$. Dit betekent dat $r \approx 3$ m. De trampoline heeft een diameter van 6 m en past dus niet in de tuin.

Opdracht 60

$$\pi \times r^2 = 3,14 \times 9,15 \times 9,15 \approx 263 \text{ m}^2$$

4.4 Inhoud**Opdracht 61**

A 8 keer. Berekeneer hoeveel keer het kleine bakje in het onderste deel van de grote bak past.

Opdracht 62

D 10 dagen. De fles bevat 150 ml. Per dag gebruikt Harold 15 ml. $150 : 15 = 10$.

Opdracht 63

C 150 000 liter. De oppervlakte van het voetbalveld is $50 \times 100 = 5\,000 \text{ m}^2$. Het water staat 3 cm = 0,03 m hoog. In totaal gaat het dan om $5\,000 \times 0,03 = 50 \times 3 = 150 \text{ m}^3 = 150\,000$ liter. Ook kun je rekenen met de vuistregel: 1 mm regen is gelijk aan 1 liter op een oppervlak van 1 m^2 .

Opdracht 64

- I De krat bevat 15 liter frisdrank. Met 1 liter frisdrank kun je 5 glazen vullen. Dus met 15 liter kun je $15 \times 5 = 75$ glazen vullen.
- II $60 \times 5 \text{ cl} = 300 \text{ cl} (= 3 \text{ liter})$ per uur. In een dag is dat $24 \times 3 = 72$ liter water.

Opdracht 65

$$2,5 \text{ cc} - 25 \text{ cm}^3 - 250 \text{ ml} - 250 \text{ cl} - 0,25 \text{ hl} - 250 \text{ dm}^3$$

Opdracht 66

Ongeveer 2 cc. De straal is 0,3 cm en de hoogte is 7 cm. De berekening wordt: $3,14 \times 0,3 \times 0,3 \times 7 =$ ongeveer 2 cc (ml).

4.5 Gewicht**Opdracht 67**

D Ongeveer 1 000 kg.

Opdracht 68

C Meer dan 1 kg. 1 liter water weegt 1 kg. Erwtensoepp is dikker en zwaarder dan water.

Opdracht 69

B 11,25 kg. $2\,500 \times 6 \text{ dm}^2 = 15\,000 \text{ dm}^2 = 150 \text{ m}^2$. Dit weegt $150 \times 75 \text{ g} = 11,25 \text{ kg}$.

Opdracht 70

Nee. $80 \times 30 \text{ kg} = 2\,400 \text{ kg}$. Het gewicht van de auto en de lading is $2\,816 + 2\,400 = 5\,216 \text{ kg}$. Dat is meer dan 5 ton.

Opdracht 71

- I $0,0025 \text{ kg} (= 2,5 \text{ g}) - 25\,000 \text{ mg} (= 25 \text{ g}) - 250 \text{ g}$
- II $90 \text{ mg} (= 0,09 \text{ g}) - 0,9 \text{ g} - 0,009 \text{ kg} (= 9 \text{ g})$
- III $0,7 \text{ ton} - 7\,000 \text{ kg} (= 7 \text{ ton}) - 70\,000 \text{ liter water} (= 70 \text{ ton})$

Opdracht 72

- I Een grote doos weegt 2,5 kg. Vanuit de situatie op de rechterafbeelding krijg je de situatie op de linker afbeelding door 1 kleine doos te vervangen door 1 grote doos. Daardoor wordt het totaal op de weegschalen 1 kg zwaarder. Een grote doos is dus 1 kg zwaarder dan een kleine. Het gewicht van 3 grote en 4 kleine dozen (zoals op de rechterafbeelding) is dus gelijk aan het gewicht van 7 kleine dozen + 3 kg. Daaruit volgt dat 7 kleine dozen samen 10,5 kg wegen, ofwel 1,5 kg per doos. De grote doos weegt dan 2,5 kg.
- II Een kleine doos weegt 1,5 kg. Zie de uitleg bij vraag I.

4.6 Temperatuur**Opdracht 73**

- C 25 graden Celsius. $\text{Graden Celsius} = (\text{graden Fahrenheit} - 32) : 9 \times 5 = 45 : 9 \times 5 = 25$.

Opdracht 74

- D 212 graden Fahrenheit. $\text{Graden Fahrenheit} = 9 \times (\text{graden Celsius}) : 5 + 32 = 900 : 5 + 32 = 212 \text{ graden Fahrenheit}$.

Opdracht 75

- I C -1 graad Celsius. De hoogste temperatuur is 3 graden, de laagste -5 graden. Precies daar tussenin ligt -1 graad.
- II A 2 graden Celsius. De hoogste temperatuur is 6 graden, de laagste -2 graden. Precies daar tussenin ligt 2 graden Celsius.
- III B 3 graden Celsius

Opdracht 76

- I 7,1 graad Celsius
- II 21,8 graad Celsius
- III Binnen - buiten = $21,8 - 7,1 = 14,7$ graad Celsius.
- IV Binnentemperatuur: $21,8 - 1,5 = 20,3$ graad Celsius.
Buitentemperatuur: $7,1 + 4,5 = 11,6$ graad Celsius.

Opdracht 77

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">I 1 25 graden2 38,5 graden3 maximumtemperatuur 30 graden, minimumtemperatuur 10 graden4 -5 graden5 20 graden6 21 graden | <ul style="list-style-type: none">II 1 Bijvoorbeeld een lekkere zomerdag buiten.2 Als je koorts hebt.3 Een warme zomerdag met een frisse nacht.4 Vorst.5 Kamertemperatuur.6 Kamertemperatuur. |
|--|--|

Opdracht 78

Je hebt koorts vanaf ongeveer 38 graden Celsius.

$\text{Graden Fahrenheit} = \text{graden Celsius} : 5 \times 9 + 32 = 70 : 5 \times 9 = 100,4 \text{ graden Fahrenheit}$.

4.7 Tijd

Opdracht 79

C 3 uur en 6 minuten. 60×3 minuten = 3×60 minuten ofwel 3 uur. 60×6 seconden = 6×60 seconden ofwel 6 minuten.

Opdracht 80

B In Peru is het dan 5 uur 's middags.

Opdracht 81

D Het juiste antwoord staat er niet bij. Ik moet 18 minuten wachten ($36 - 18 = 18$ minuten).

Opdracht 82

- I 2 uur
- II 1 uur en 35 minuten
- III 25 minuten

Opdracht 83

In 1 uur loopt de klok 25 seconden achter. Dus in 4 uur loopt de klok 100 seconden achter. In 24 uur geeft dit $6 \times 100 = 600$ seconden (= 10 minuten).

Opdracht 84

Ja, dit klopt. 5 miljoen minuten is ruim 80 000 uur ofwel 3 200 dagen ($80\,000 : 25$). Dit is ongeveer gelijk aan 9 jaar.

4.8 Snelheid

Opdracht 85

A 7 km per uur. 50 meter in ongeveer 25 seconden is 100 meter in ongeveer 50 seconden. Dit betekent 20 meter in ongeveer 10 seconden, dus 120 meter per minuut en 1 200 meter per 10 minuten. Dus ruim 7 km in 1 uur.

Opdracht 86

- I B 5 km/u
- II B 125 km/u
- III B 20 km/u
- IV A 36 km/u
- V A 300 km/u

Opdracht 87

D 20 km snelwandelen. Bij wielrennen (antwoord A) en motorracen (antwoord B) kun je in 1,5 uur een veel grotere afstand afleggen. Bij zwemmen (antwoord C) zul je onmogelijk 20 km halen in 1,5 uur.

Opdracht 88

Ja. In 3 minuten 4 200 meter geeft in 1 uur $20 \times 4\,200$ meter = 84 km. Dat is harder dan 82 km/uur.

Opdracht 89

- I In 1 uur legt hij af: $3\,600 \times 1,5$ mm = 5 400 mm = 5,4 m = 0,0054 km. Zijn snelheid is dus 0,0054 km/u.
- II $24 \times 0,0054 = 0,1296$ km ofwel bijna 130 m

Opdracht 90

24 km/uur. Neem de totale afstand en de totale tijdsduur, dus 50 km in 125 minuten.

4.9 Kennismaken met meetkunde**4.9.1 Meetkundige vormen en begrippen****Opdracht 91**

D Een vierkant verkrijgt je door 2 gelijkzijdige driehoeken tegen elkaar te leggen. Een vierkant kun je verkrijgen door 2 driehoeken tegen elkaar te leggen met als hoeken 90 graden, 45 graden en 45 graden. Een gelijkzijdige driehoek heeft als kenmerk dat alle 3 de hoeken 60 graden zijn.

Opdracht 92

A Kubus. Het gaat hier om zogenoemde kubuswoningen.

Opdracht 93

A 75 graden. Tussen elke aanduiding van 1 uur bedraagt de hoek 30 graden ($360 : 12 = 30$). Hier gaat het om 2,5 keer die hoek = 75 graden.

Opdracht 94

- I A Waar.
- II B Niet waar.
- III A Waar.

Opdracht 95

De tuin is *vierkant* en heeft 4 stukken gazon in de vorm van een *gelijkbenige* driehoek. Het terras is een *ruit* of *vierkant* met daarin een kruidentuin in de vorm van een *rechthoek*. In de kruidentuin zijn verschillende vakken gemaakt. De vakken uiterst links en rechts hebben de vorm van een *rechthoekige* driehoek. De vier vakken daarbinnen zijn *gelijkzijdige* driehoeken.

Opdracht 96

Het gaat hier om een *piramide*, met als grondvlak een (*gelijkzijdige*) *driehoek* en met (*gelijkzijdige*) *driehoeken* als zijden.

4.10 Oriënteren**4.10.1 Plattegronden en bouwplaten: lokaliseren****Opdracht 97**

A Bouwset A. Dit is het enige bouwset met een toren van 5 blokjes hoog.

Opdracht 98

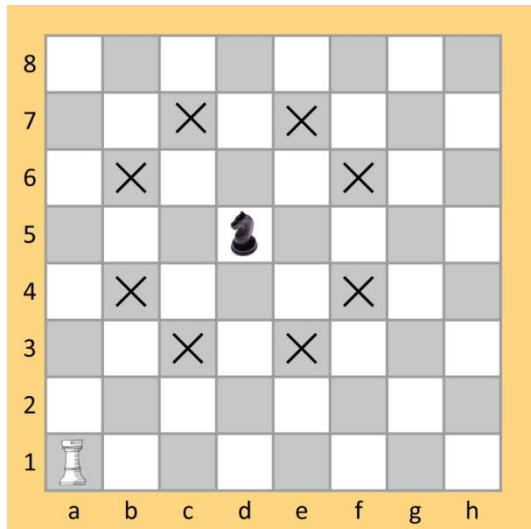
C Plattegrond C. De hoogtetallen geven weer uit hoeveel bouwlagen het bouwset bestaat.

Opdracht 99

D Het Mondriaanhuis bevindt zich ten westen van de Lange Jan. Het Mondriaanhuis bevindt zich op de plattegrond ten oosten van de Lange Jan.

Opdracht 100

Het paard kan van d5 springen naar b4, b6, c3, c7, e3, e7, f4 en f6.

**Opdracht 101**

- A De Domtoren ligt in vak E5.
- B De bibliotheek ligt in vak C4.
- C Vanaf de Dom in vak E4 en F4 loop je bijvoorbeeld via F4, G4, G3, G2, H2 naar de Stadsschouwburg in I2.

Opdracht 102

- I Nee, alleen de stoelen met de letters A en K (en J in het voorste deel) bevinden zich bij een raampje.
- II Ze zitten naast elkaar, maar aan weerszijden van een gangpad.

4.10.2 Aanzichten: innemen van een standpunt**Opdracht 103**

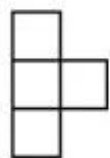
D

**Opdracht 104**

- A Bouwset A.

Opdracht 105

B

**Opdracht 106**

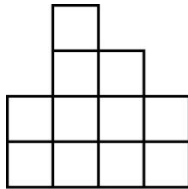
Je kunt maximaal 2 blokken weghalen: het blok dat juist voor de toren van 3 hoog ligt, en het blok dat achter de toren van 2 hoog ligt.

Opdracht 107

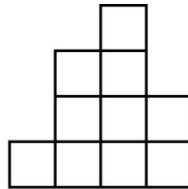
- I Het aanzicht is zowel het vooraanzicht als het achteraanzicht.
- II Bij vraag I zijn dus 2 goede mogelijkheden.

Opdracht 108

- I Het bouwsel bestaat uit minimaal 20 blokken.
- II Het bouwsel bestaat uit maximaal 24 blokken.
- III



vooraanzicht



rechtersijaanzicht

4.10.3 Richtingen en draaiingen: navigeren**Opdracht 109**

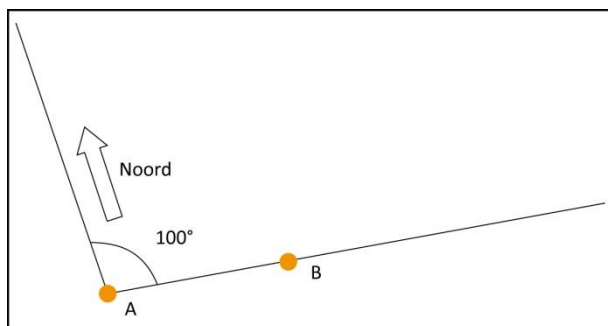
- B Bij het station.

Opdracht 110

- C Op de hoek van de Vondellaan en de Schoolstraat.

Opdracht 111

- A Ongeveer 100° . Trek een lijn vanuit A evenwijdig aan de pijl naar het noorden. Trek ook een lijn van A naar B. De hoek tussen deze 2 lijnen is de koershoek.

**Opdracht 112**

Bijvoorbeeld:

- 1 Komend vanuit de supermarkt ga je rechtsaf. Aan het eind van de straat bij een T-splitsing ga je rechtsaf, de Reigerstraat in. Neem de eerste afslag linksaf. Bij de volgende kruising ga je links: de Vondellaan in. Ga bij de volgende 2 kruisingen rechtdoor. Bij de derde kruising ga je rechtsaf. Recht voor je zie je de school.
- 2 Komend vanuit de supermarkt ga je rechtsaf. Aan het eind van de straat bij een T-splitsing ga je linksaf, de Reigerstraat in. Aan het eind van de straat ga je rechtsaf en direct daarna weer rechtsaf: de Stationsstraat in. Neem de tweede afslag links. Ga de tweede mogelijkheid rechtsaf en ga bij de kruising rechtdoor. Recht voor je zie je de school.

Opdracht 113*

Route	Koers	Afstand	Tijd
Van A naar B	O	12,5 km	30 minuten
Van B naar C	NO	10 km	24 minuten
Van C naar D	N	7,5 km	18 minuten
Van D naar E	NO	7,5 km	18 minuten
Van E naar F	O	7,5 km	18 minuten
Van F naar G	O	5 km	12 minuten
Van G naar H	ZO	12,5 km	30 minuten
Van H naar I	Z	5 km	12 minuten
Van I naar J	ZO	12,5 km	30 minuten

* Afstanden en tijden bij benadering.

Opdracht 114

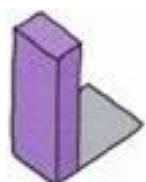
- A Ga LA.
Na 150 m RA.
Na 200 m RA.
Na 50 m: je bent bij de school.
- B Ga RA.
Na 50 m LA.
Na 75 m RA.
Na 150 m: je bent bij Pablo.
- C Ga RA.
Na 25 m RA.
Na 200 m: je bent bij de speeltuin.
- D Ga LA.
Na 275 m LA.
Na 325 m: je bent weer thuis.

4.11 Viseren en projecteren**4.11.1 Viseren & 4.11.2 Projecteren****Opdracht 115**

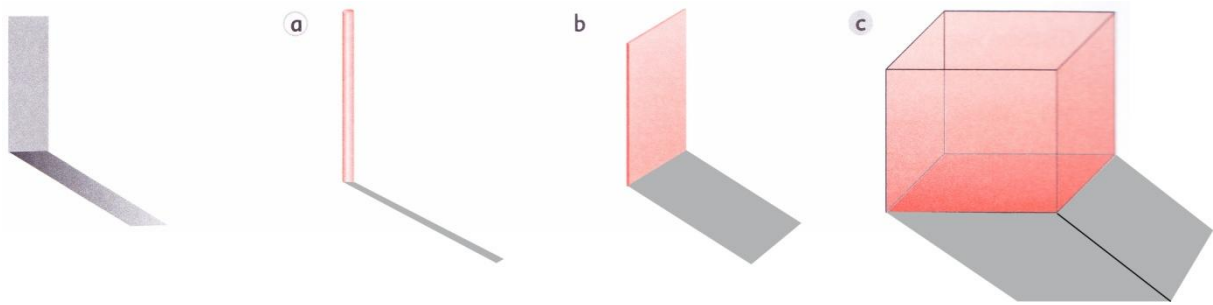
- B De ongeveer 7 personen die het meest links staan. Trek een (denkbeeldige) lijn vanaf de torenspits juist over het gebouw heen. De lijn komt dan in de rij mensen uit bij ongeveer de zevende persoon van links.

Opdracht 116

- C De zon staat dan in het zuidwesten en geeft dus een schaduw in tegengestelde richting (het noordoosten).

**Opdracht 117**

- B Nee, de getallen moeten precies andersom staan. Dat wil zeggen:
6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6.

Opdracht 118**Opdracht 119**

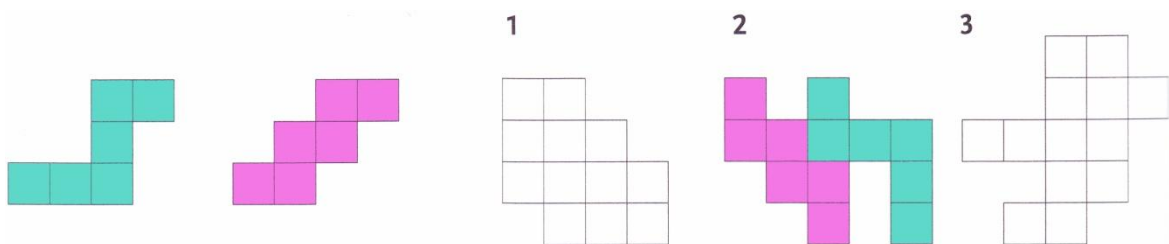
A en B hebben op hetzelfde moment een schaduw die ongeveer even lang is als de lantaarnpaal zelf.

Opdracht 120

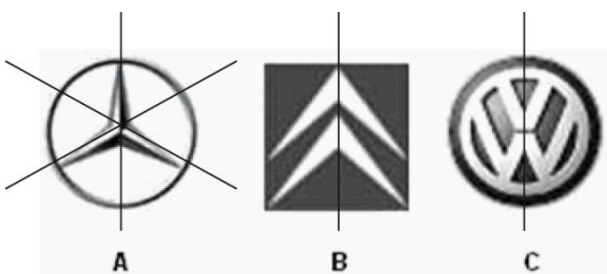
De schaduw in figuur A wordt veroorzaakt door een lamp (lichtbron vanuit 1 punt); de schaduw in figuur 2 wordt veroorzaakt door de zon.

4.12 Transformeren**4.12.1 Omvormen van figuren & 4.12.2 Lijnsymmetrie en puntsymmetrie****Opdracht 121**

Figuur 2. Door het draaien en samenvoegen van de 2 figuren kun je alleen figuur 2 maken.

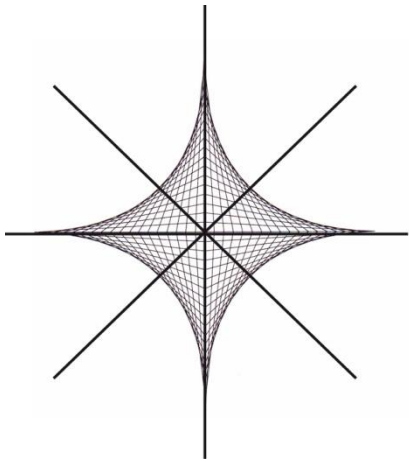
**Opdracht 122**

III A heeft 3 spiegellijnen, B heeft 1 spiegel en C heeft 1 spiegel.

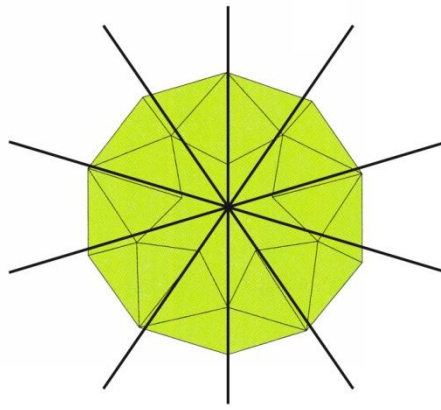


Opdracht 123

- a D 4
b D 5



a



b

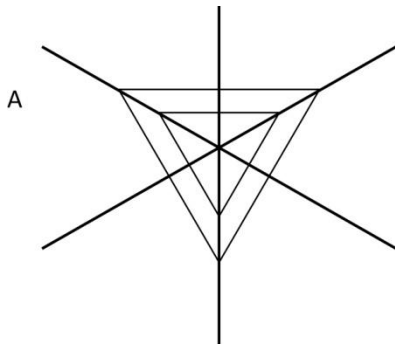
Opdracht 124

A is lijnsymmetrisch (met 3 spiegellijnen) en draaisymmetrisch over 120, 240 en 360 graden.

B is alleen draaisymmetrisch over 360 graden.

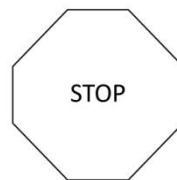
C is lijnsymmetrisch (met 4 spiegellijnen) en draaisymmetrisch over 90, 180, 270 en 360 graden.

D is lijnsymmetrisch (met 1 spiegel) en draaisymmetrisch over 180 en 360 graden.

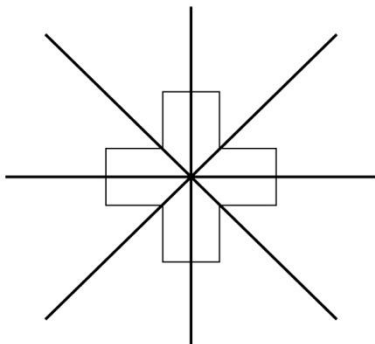


A

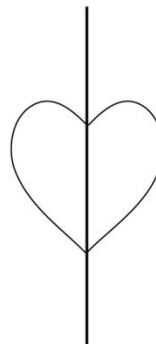
B

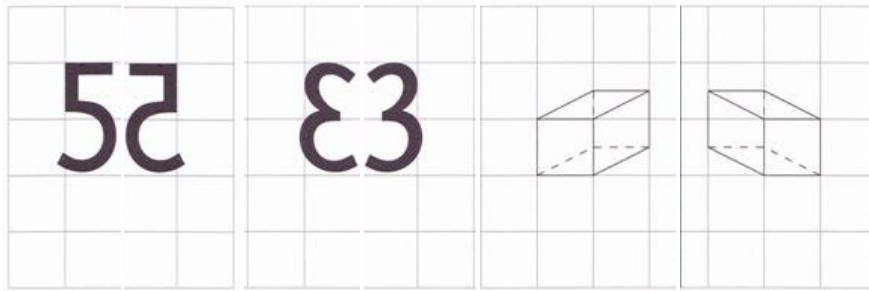


C



D



Opdracht 125**Opdracht 126**

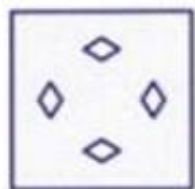
Spiegelbeeld D klopt niet. Een correct spiegelbeeld zou er zo uitzien:

**4.13 Construeren****Opdracht 127**

B De bouwplaten 1, 3, 4, 6 en 7. Neem de bouwplaten eventueel over op papier, knip ze uit en probeer ze tot een kubus te vouwen.

Opdracht 128

Figuur C. Als het je niet lukt om dit te beredeneren, kun je het met een vierkant stuk papier uitproberen.

**Opdracht 129**

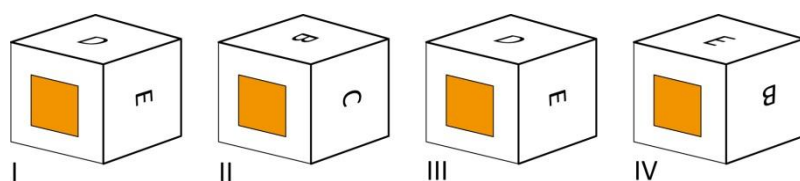
B 35 blokjes. Er is 1 toren van 5 blokjes hoog, 2 torens van 4 blokjes hoog, 3 van 3, 4 van 2 en 5 van 1 blokje hoog. Het totaal aantal blokjes is: $5 + 8 + 9 + 8 + 5 = 35$.

Opdracht 130

De vormen A en B zijn gelijk aan elkaar. Je kunt deze in gedachten draaien. Let goed op de stand van het blokje dat uitsteekt.

Opdracht 131

44 blokjes. Bereken eerst het totaal aantal blokjes voor de kubus met ribbe 4 ($4 \times 4 \times 4 = 64$ blokjes). Bereken dan hoeveel blokjes er al staan: 20 . $64 - 20 = 44$.

Opdracht 132**4.14 Visualiseren en representeren****Opdracht 133**

- A De figuren a, b, c en g zijn goede bouwplaten. Let op dat de overliggende zijden van een dobbelsteen samen altijd 7 stippen bevatten. Neem de bouwplaten eventueel over op papier, knip ze uit en probeer ze tot een dobbelsteen te vouwen.

Opdracht 134

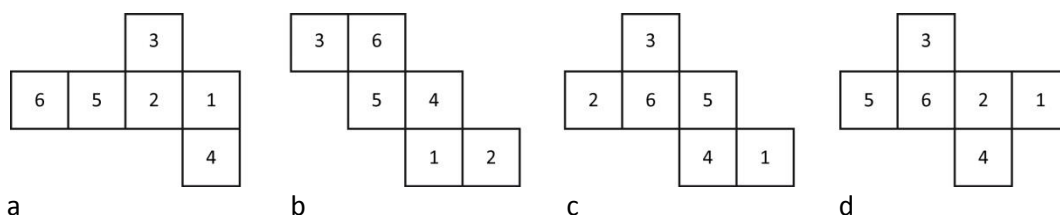
- C Van Den Helder naar Rotterdam loopt de kortste route via Haarlem.

Opdracht 135

- | | |
|-----|-----|
| 1 f | 5 b |
| 2 c | 6 g |
| 3 e | 7 a |
| 4 h | 8 d |

Opdracht 136

- I Er loopt geen spoorlijn door Hellevoetsluis.
 II Er ligt geen meer dichtbij Bergschenhoek.
 III Delft ligt ten noordwesten van Rotterdam Airport.
 IV Rotterdam, Dordrecht en 's-Gravenhage.
 V Rotterdam ligt in vak B2b, Dordrecht in C2c en 's-Gravenhage in A1b.

Opdracht 137**Opdracht 138**

- I De kortste route is om vanuit Assen heen een keer naar Groningen te rijden en daarna de route Meppel – Lelystad – Zwolle – Enschede – Assen (of in omgekeerde volgorde) te rijden.
 II De kortste route is vanuit Utrecht naar Almere, dan terug naar Hilversum en via Amersfoort, Apeldoorn en Deventer naar Winterswijk. Via Arnhem komt de koerier dan weer terug naar Utrecht.