

9 Oefeningen

1 Welke meetkundige lichamen herken je in de volgende voorwerpen?

a



balk

f



cilinder

k



kubus

b



balk

g



prisma

l



cilinder

c



cilinder

h



kubus

m



cilinder en balk

d



kubus

i



balk en cilinder

n



kubus

e



balk en bol

j



bol en kegel

o



balk en bol

2 Noteer de namen van twee voorwerpen uit het dagelijkse leven die de vorm hebben van

a een kubus

een dobbelsteen, kaasblokjes,

sommige ijsblokjes, ...

c een cilinder

een lijmstift van Pritt, een blikje,

een kaarshouder, ...

b een balk

een luciferdoosje, een brooddoos,

een kast, ...

d een prisma

Toblerone-chocolade, een dak,

een verpakking van Smarties, ...

3 Vul het gepaste getal in.

a Een kubus heeft in totaal **12** ribben en **8** hoekpunten.

Hij heeft **4** opstaande ribben.

Hij heeft **6** grensvlakken. De mantel bestaat uit **4** grensvlakken.

b Een balk heeft in totaal **12** ribben en **8** hoekpunten.

Hij heeft **4** opstaande ribben.

Hij heeft **6** grensvlakken. De mantel bestaat uit **4** grensvlakken.

c Een prisma met een vijfhoek als grondvlak heeft **5** opstaande ribben.

Het heeft **7** grensvlakken. De mantel bestaat uit **5** grensvlakken.

d Een prisma met een zeshoek als grondvlak heeft in totaal **18** ribben.

4 Waar of vals?

Omcirkel het juiste antwoord.

a Alle ribben van een balk zijn even lang.

☒ WAAR ☐ VALS

b Alle ribben van een kubus zijn even lang.

☒ WAAR ☐ VALS

c De ribben van een balk kunnen even lang zijn.

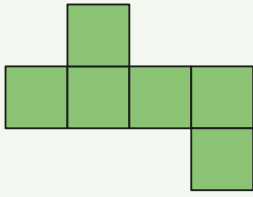
☒ WAAR ☐ VALS

d De lengte van de mantel van een cilinder is de omtrek van het grond- of bovenvlak.

☒ WAAR ☐ VALS

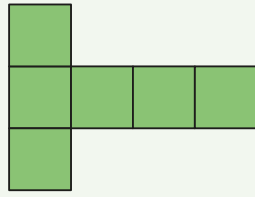
5 a Zijn de volgende ontwikkelingen de ontwikkelingen van een kubus? Indien niet, verklaar de fout.

1



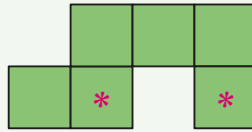
juist

2



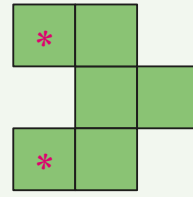
juist

3



fout: * overlappen

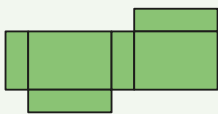
4



fout: * overlappen

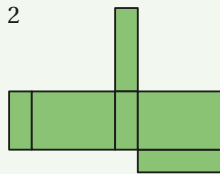
b Zijn de volgende ontwikkelingen de ontwikkelingen van een balk? Indien niet, verklaar de fout.

1



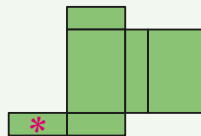
juist

2



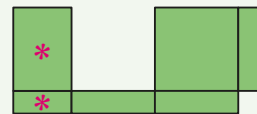
juist

3



fout: * lengte!

4



fout: * afmetingen!

6 Aïcha neemt een familiefoto. Welke foto zal op het scherm van haar toestel te zien zijn?



a



c



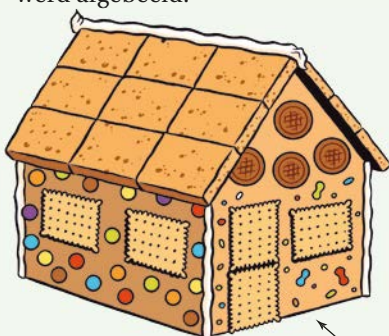
b



d

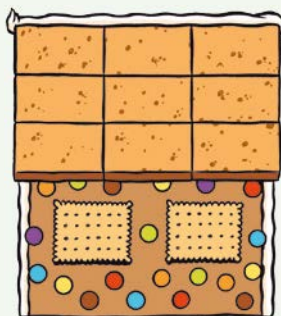


7 Thomas maakte in de klas een peperkoekenhuis dat beplakt werd met snoep. Noteer telkens welk aanzicht werd afgebeeld.

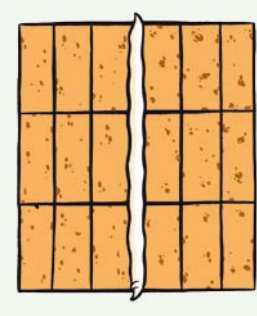


VA

a



c



a linkerzijaanzicht

b achteraanzicht

c bovenaanzicht

d vooraanzicht

b

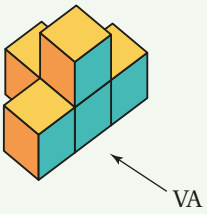


d

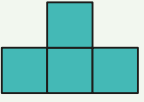


8 Noteer de juiste naam van het aanzicht.

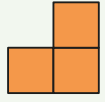
a



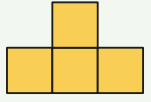
1



2

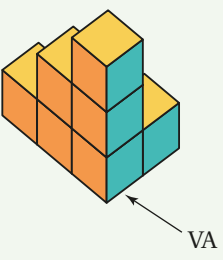


3

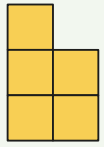


vooraanzicht linkerzijaanzicht bovenaanzicht

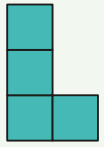
b



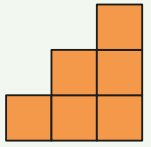
1



2

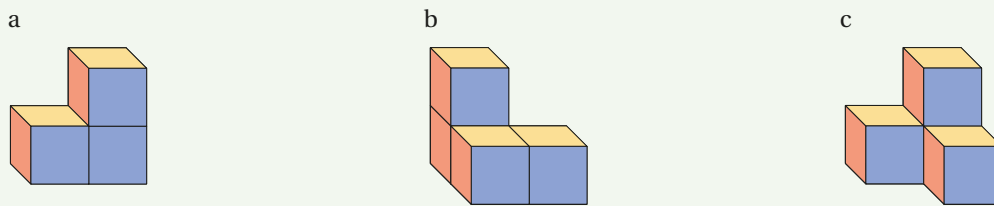


3



bovenaanzicht vooraanzicht linkerzijaanzicht

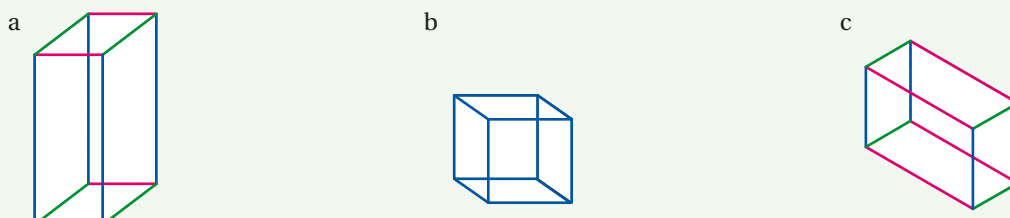
9 Onderstaande lichamen zijn getekend in cavalièreperspectief. Kleur het vooraanzicht BLAUW, het linkerzijaanzicht ROOD en het bovenaanzicht GEEL.



10 Zet een kruisje als het aanzicht zichtbaar is op de voorstelling.

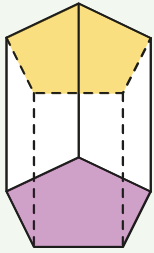
VOORSTELLING	VOOR-AANZICHT	LINKERZIJ-AANZICHT	RECHTERZIJ-AANZICHT	BOVEN-AANZICHT	ONDER-AANZICHT
	X	X		X	
	X		X	X	
	X	X			X
	X		X		X

11 Kleur de even lange ribben van volgende lichamen in eenzelfde kleur.



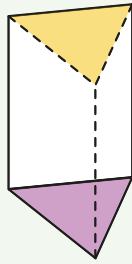
12 Noteer de juiste naam van elk lichaam en kleur het bovenvlak geel en het ondervlak paars.

a



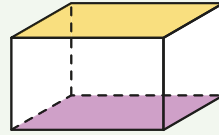
prisma

b



prisma

c



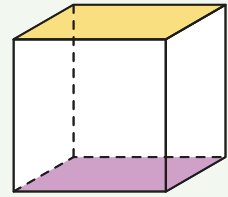
balk

d



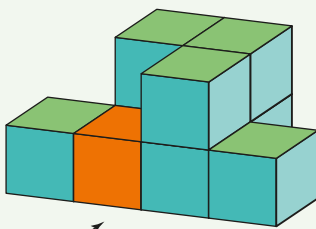
cilinder

e

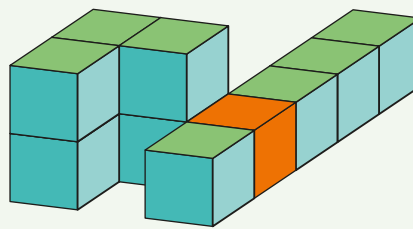


kubus

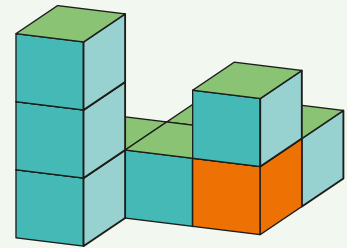
13 Bij welk(e) aanzicht(en) zien we het rode blokje? Plaats telkens een kruis in de tabel.



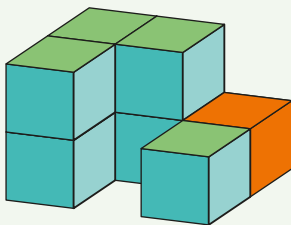
VA
figuur 1



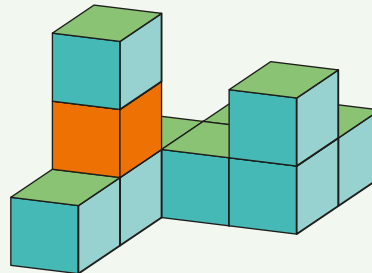
figuur 4



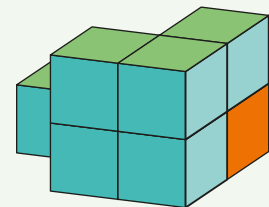
figuur 6



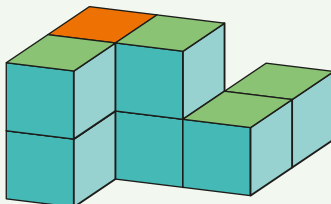
figuur 2



figuur 5



figuur 7

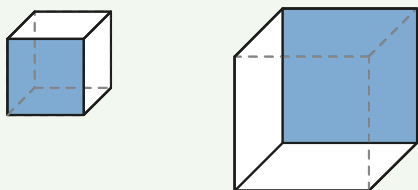


figuur 3

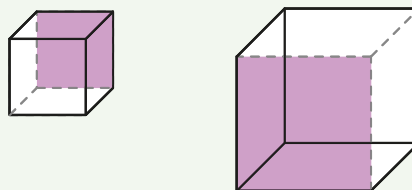
FIGUUR	VA	LA	BA
1	X		X
2			X
3		X	X
4			X
5	X	X	
6	X		
7			

14 Kleur het gevraagde vlak in de tekeningen.

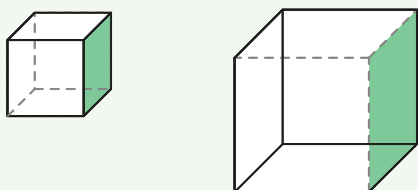
a Kleur het voorvlak blauw.



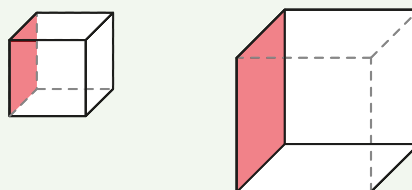
c Kleur het achtervlak paars.



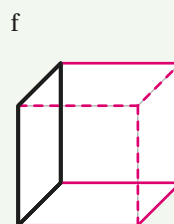
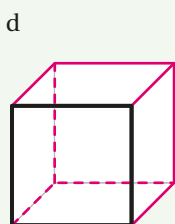
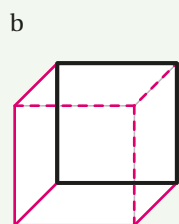
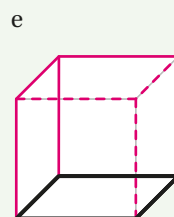
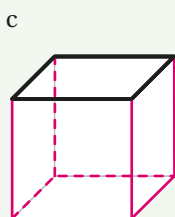
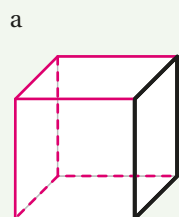
b Kleur het rechterzijvlak groen.



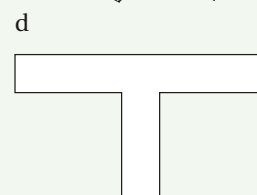
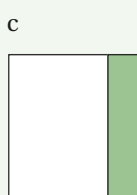
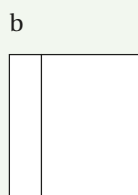
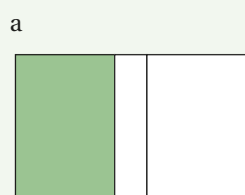
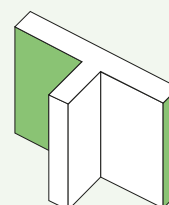
d Kleur het linkerzijvlak rood.



15 In de volgende tekeningen zijn al vier zichtbare ribben gegeven. Teken de andere ribben in volle lijn als ze zichtbaar zijn en in streepjeslijn als ze onzichtbaar zijn.



16 De ruimtefiguur hiernaast heeft twee groen ingekleurde vlakken. Hieronder zie je vier aanzichten van de ruimtefiguur. Kleur dezelfde vlakken groen als ze bij het aanzicht zichtbaar zijn.



17 Ruimtefiguren en regelmaat.

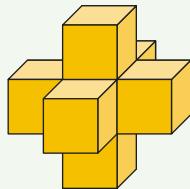
Schets steeds de volgende ruimtefiguur en vul nadien de tabel aan.

a Een leuk kristal.

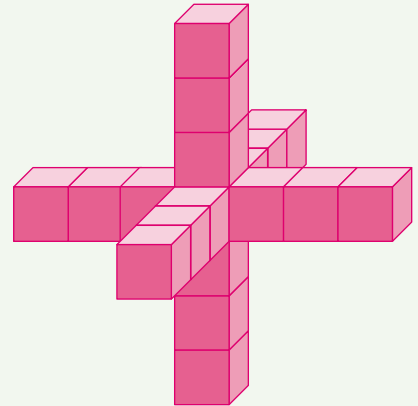
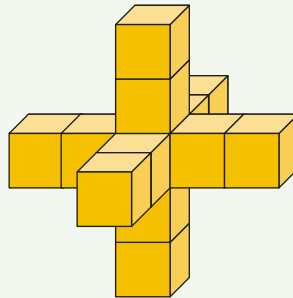
figuur 1



figuur 2



figuur 3



FIGUUR	1	2	3	4	10
AANTAL KUBUSSEN	1	7	13	19	55

b Blikjes stapelen.

figuur 1



figuur 2



figuur 3



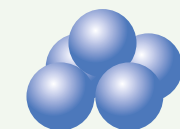
FIGUUR	1	2	3	4	10
AANTAL BLIKJES	1	3	6	10	55

c Bollen stapelen.

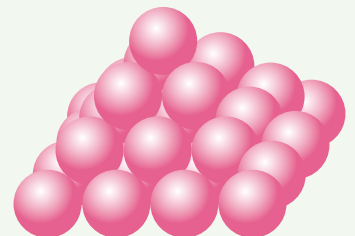
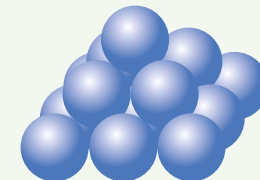
figuur 1



figuur 2



figuur 3



FIGUUR	1	2	3	4	10
AANTAL BOLLEN	1	5	14	30	385

18 Bepaal bij iedere getekende lijnschaal de bijbehorende breukschaal.



1 cm → 10 km of 1 000 000 cm

1:1 000 000



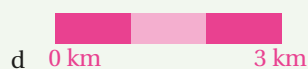
1 cm → 25 m of 2 500 cm

1:2 500



1 cm → 250 m of 25 000 cm

1:25 000



1 cm → 1 km of 100 000 cm

1:100 000

19 Bereken de gevraagde afstanden en controleer je antwoorden via internet, een gps of een routeplanner.



	AFMETING OP KAART	WERKELIJKE AFMETING	CONTROLE
BRUGGE - LEUVEN	6,5 cm	113,75 km	✓
BLANKENBERGE - BASTOGNE	14,0 cm	245,00 km	✓
EEKLO - MAASEIK	9,3 cm	162,75 km	✓
LEUVEN - BERGEN	4,3 cm	75,25 km	✓

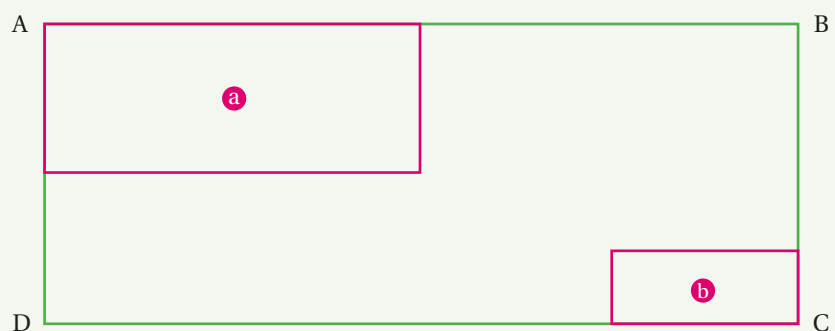
20 Vul de tabel aan.

	SCHAAL	AFMETING OP TEKENING	WERKELIJKE AFMETING
a	1 : 50 000	3 cm	1,5 km
b	1 : 200 000	25 cm	50 km
c	1 : 1 000 000	5 cm	50 km
d	1 : 30 000 000	2,5 cm	750 km
e	1 : 250 000	16 cm	40 km
f		2 cm	4 km
g		12,5 cm	2,5 km
h	10 : 1	6,2 cm	0,62 cm
i	250 : 1	25 mm	0,1 mm
j	1250 : 1	160 cm	0,128 cm
k		12 cm	2,4 mm

21 Teken in deze rechthoek ABCD een nieuwe rechthoek:

a op schaal 1 : 2

b op schaal 1 : 4



c Vul de tabel aan.

	LENGTE l	BREEDTE b	OPPERVLAKTE $l \cdot b$
OPGAVE	10 cm	4 cm	40 cm ²
SCHAAL 1 : 2	5 cm	2 cm	10 cm ²
SCHAAL 1 : 4	2,5 cm	1 cm	2,5 cm ²

d Noteer

Bij schaal 1 : 2 zal de oppervlakte vier keer kleiner worden.

Bij schaal 1 : 4 zal de oppervlakte zestien keer kleiner worden.

Bij schaal 1 : x zal de oppervlakte x^2 keer kleiner worden.

22 Vraagstukken i.v.m. schaal.

- a Een auto rijdt gemiddeld 100 km per uur. Om 20 cm op kaart af te leggen, reed de wagen twee uur. Op welke schaal is de kaart getekend?

20 cm op kaart \rightarrow 200 km = 20 000 000 cm

1 cm op kaart \rightarrow 1 000 000 cm

ANTWOORD: De gebruikte schaal is 1 : 1 000 000.

- b Je ouders kennen zeker nog de Concorde, een supersonisch passagiersvliegtuig dat een snelheid van wel 1900 km/h kon halen. Er werden slechts 20 exemplaren gemaakt en een ticketje heen en terug naar New York kostte meer dan 10 000 euro. Drie jaar na een zware crash in 2003 maakte de Concorde zijn laatste vlucht. Je kon dit vliegtuig ook nabouwen met MECCANO, dan heeft het een lengte van 62 cm. Als je weet dat de gebruikte schaal 1 : 100 is, wat was dan de reële lengte van het vliegtuig?



62 cm \cdot 100 = 6200 cm = 62 m

ANTWOORD: De Concorde was 62 m lang.

- c Nadat hij deze spin gebouwd heeft, meet Lucas als lengte 28 cm. De werkelijke lengte van de spin is slechts 4 cm. Op welke schaal is deze spin nagebouwd?

28 cm model \rightarrow 4 cm echt

7 cm model \rightarrow 1 cm echt

ANTWOORD: De gebruikte schaal is 7 : 1.



- d Een vlinder (met lengte 3,5 cm) werd op een foto uitvergroot en heeft zo als lengte 14 cm. Op welke schaal werd de vlinder uitvergroot?

14 cm op foto \rightarrow 3,5 cm echt

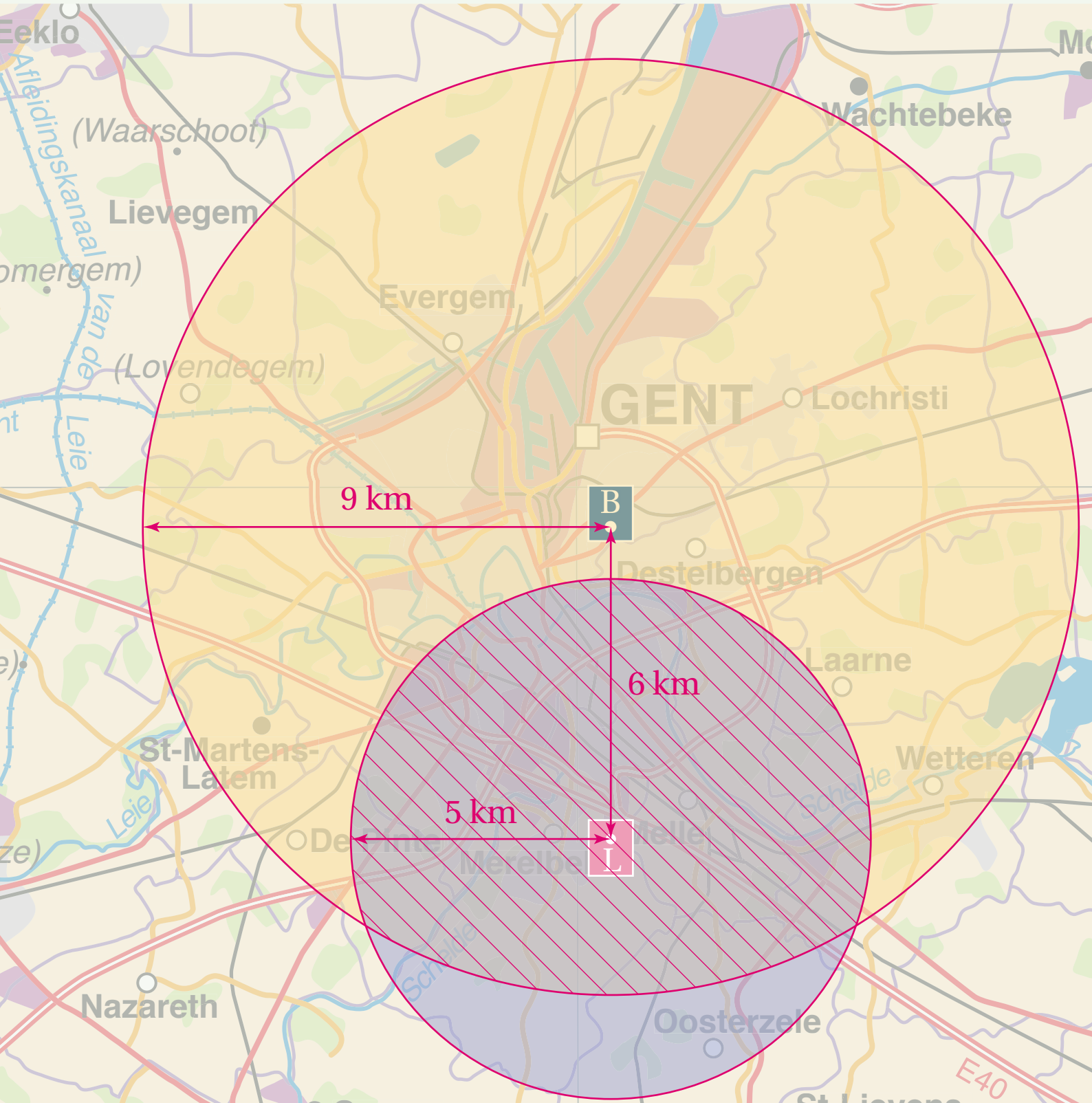
4 cm op foto \rightarrow 1 cm echt

ANTWOORD: De gebruikte schaal is 4 : 1.

23 In onze stad zijn er twee plaatselijke radiostations gevestigd. Het radiostation 'Basis' (gevestigd in punt B) heeft een zendbereik van 9 km. Het radiostation 'Limiet' is precies 6 km verwijderd van B in zuidelijke richting en heeft een bereik van 5 km.

- Teken de situatie op schaal 1 : 100 000.
- Teken de gebieden waar de twee zenders te ontvangen zijn. Kleur het zendgebied van 'Basis' geel en het zendgebied van 'Limiet' blauw.

Waar wonen de mensen die naar de twee stations kunnen luisteren? Arceer het gebied.

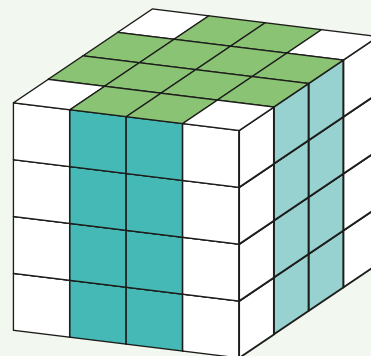


- 24** Een grote kubus met een ribbe van 4 cm bestaat uit 64 kubusjes van 1 cm³. In de opstaande zijvlakken worden de middelste twee stroken geschilderd en op het grond- en bovenzvlak worden twee keer twee stroken geschilderd zoals op de figuur. Hoeveel van de 64 kubusjes krijgen geen verf?

(A) 16 (B) 20 (C) 24 (D) 32 (E) 40

JWO 2009 eerste ronde, vraag 26 © Junior Wiskunde Olympiade vzw

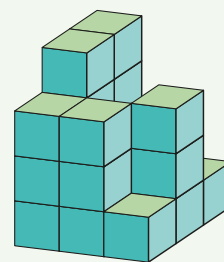
$$\underbrace{4 \cdot 4}_{\text{wit op tekening}} + \underbrace{2 \cdot 4}_{\text{in de kubus}}$$



- 25** Willy stapelt een aantal identieke kubussen recht boven elkaar op een vlakke vloer en verkrijgt het bouwwerk uit de figuur. Bepaal het kleinste aantal kubussen dat volstaat om dit bouwwerk te realiseren.

(A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21

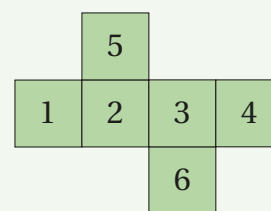
JWO 2014 eerste ronde, vraag 6 © Junior Wiskunde Olympiade vzw



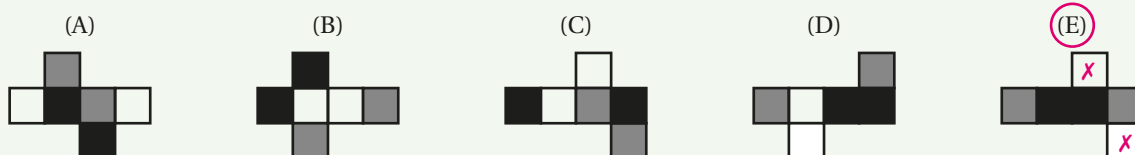
- 26** Rubi vouwt de figuur hiernaast tot een kubus. Ze telt de getallen van overstaande vlakken juist op. Welke 3 sommen krijgt Rubi?

(A) 4, 6, 11 (B) 4, 5, 12 (C) 5, 6, 10 (D) 5, 7, 9 (E) 5, 8, 8

WALLABIE 2015 probleem 9 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw



- 27** Schilder Cas verft de 6 vlakken van een kubus zwart, grijs of wit. Van zijn baas mogen tegenover elkaar liggende vlakken niet dezelfde kleur hebben. Als hij de kubus uitvouwt, kan hij 1 bouwplaat niet krijgen. Welke bouwplaat is dat?



X: overstaand!

WIZSMART 2018 probleem 14 © Stichting Wiskunde Kangoeroe