

getal & ruimte

wi 1 havo/vwo ^{deel 1}

UITMERKINGEN

01

In de ruimte

1.1 Ruimtefiguren

bladzijde 10

- 1 a** Dit is een lastige vraag, omdat de voorwerpen op de foto klein zijn afgebeeld.
Bijvoorbeeld de groepen:
– karton en papier: f, h, i en k
– kunststof: b, c, d, e, g, n en p
– ander materiaal: a, j, l, m en o
- b** Kan het voorwerp rollen?
– ja: a, e, h, j, m, n en o
– nee: b, c, d, f, g, i, k, l, en p
Is het voorwerp egaal gekleurd?
– ja: a, c, d, l en o
– nee: b, e, f, g, h, i, j, k, m, n en p
Je kunt ook op andere kenmerken letten.
- 2 a** kubus, balk, prisma en piramide
b bol
c bol, kegel en cilinder

bladzijde 11

- 3**
- | | |
|--------------|--------------|
| a: bol | i: prisma |
| b: balk | j: cilinder |
| c: piramide | k: prisma |
| d: kubus | l: kubus |
| e: geen naam | m: kegel |
| f: balk | n: cilinders |
| g: balk | o: bol |
| h: kegel | p: balk |
- 4 a** Nee, de lijnen volgen de kromming van de bol. Ze lopen dus niet recht.
b Nee, omdat de lijnen niet recht lopen, krijg je ook geen rechthoek.
- 5 a** Als de cilinder rechtop staat zoals op bladzijde 10, dan heeft ze de lijnen van boven naar beneden getekend.
b Ja, een kegel. De lijn vanuit de top naar beneden trekken.

bladzijde 12

- 6** Een potlood bestaat uit een cilinder en een kegel.
Een kerktoren bestaat uit een balk en een piramide.
Een spijker bestaat uit twee cilinders en een kegel.
- 7 a** molen: kegel en cilinder
b woonhuis: balk, piramide en prisma
c kantoorgebouw: balk en cilinder
d rode gebouw: prisma, balk en cilinder
- 8** *

1.2 Kubus en vierkant

bladzijde 13

- 9** a De blauwe zijkant is een vierkant.
 b Op elke zijkant zitten negen vakjes. De kubus heeft zes zijkanten. Dus zijn er in totaal $6 \times 9 = 54$ vakjes.
 c Ja, vlak bij je oog houden, zodat je twee zijkanten ziet.
 d Nee, dat lukt niet.
 e Heel erg dicht bij je oog met één zijkant naar je toegekeerd.

10 *

bladzijde 14

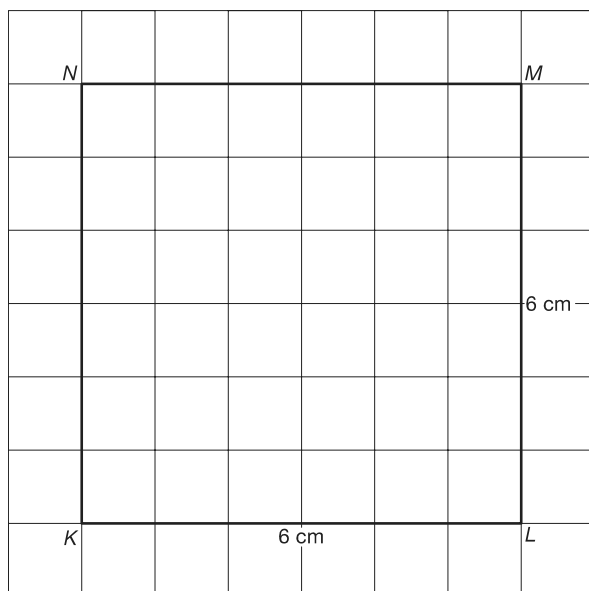
11 Ja, je kunt er een kubus van maken.

- 12** a wel e wel
 b niet f wel
 c wel g niet
 d wel h wel

bladzijde 15

13 Je kunt de kubussen I en III krijgen.

14 a, b



c De zijden zijn KL , LM , MN en KN .

bladzijde 16

15 a aantal vierkanten
 zijden van 1 4
 zijden van 2 1
 ——— +
 5

b aantal vierkanten
 zijden van 1 9
 zijden van 2 4
 zijden van 3 1
 ——— +
 14

c	aantal vierkanten
zijden van 1	25
zijden van 2	16
zijden van 3	9
zijden van 4	4
zijden van 5	1
	— +
	55

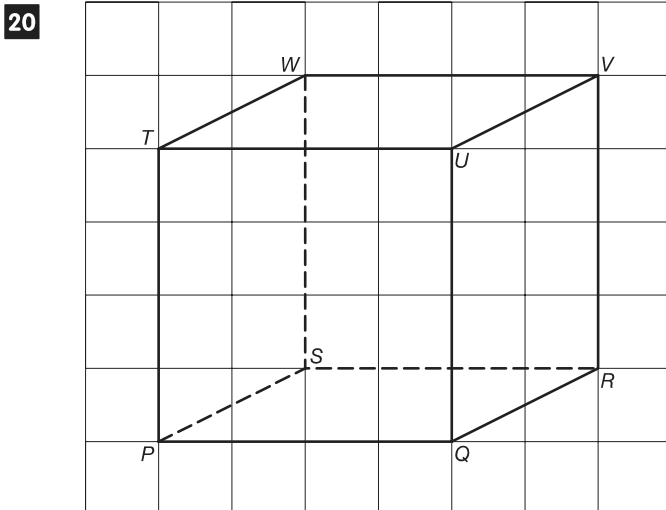
- 16** a Grensvlak $BCGF$.
 b De ribben AD , DH , EH en AE .
 c De ribben BC , CD en CG .

bladzijde 17

- 17** a Grensvlak $BCGF$ en grensvlak $DCGH$.
 b De grensvlakken $ADHE$, $DCGH$ en $EFGH$.

- 18** a Ja, grensvlak $DCGH$ is een vierkant.
 b Ja, $BCGF$ is in werkelijkheid een vierkant.
 c De ribben AD , EH en FG .

- 19** a Zie figuur 1.13 in je boek.
 b Er zijn 3 ribben gestippeld.
 In een massieve niet-doorzichtige kubus zie je deze 3 ribben niet.
 c Een kubus heeft 12 ribben.
 d Een kubus heeft 6 grensvlakken.
 e Een kubus heeft 8 hoekpunten.



- 21** Je hebt alle ribben twee keer meegeteld.

bladzijde 18

- 22** a Figuur a: onderste laag: 9
 2^e laag: 9
 3^e laag: 9
 4^e laag: 6
 5^e laag: 1
 — +
 34 blokjes

- Figuur b: onderste laag: 8
 2^e laag: 6
 3^e laag: 4
 4^e laag: 3
 — +
 21 blokjes

$$\begin{array}{r}
 \text{Figuur c: onderste laag: } 16 \\
 2^{\circ} \text{ laag: } 9 \\
 3^{\circ} \text{ laag: } 4 \\
 4^{\circ} \text{ laag: } 1 \\
 \hline
 \phantom{\text{Figuur c: onderste laag:}} + \\
 30 \text{ blokjes}
 \end{array}$$

- b** Totale aantal blokjes = $34 + 21 + 30 = 85$.
 Jef heeft $85 : 27 = 3,1$, dus 4 dozen nodig.
 Dat kost $4 \times \text{€ } 4,95 = \text{€ } 19,80$.
- c** Nodig zijn $4 \times 4 \times 4 = 64$ blokjes.
 Dus moet je figuur 1.15 b uitbreiden met $64 - 21 = 43$ blokjes.
- d** Jef heeft 30 blokjes. Hij maakt een kubus van $3 \times 3 \times 3 = 27$ blokjes.
 Hij houdt dan $30 - 27 = 3$ blokjes over.

23 a Figuur a: 1 blokje

$$\begin{array}{r}
 \text{Figuur b: onderste laag: } 4 \\
 2^{\circ} \text{ laag: } 1 \\
 \hline
 \phantom{\text{Figuur b: onderste laag:}} + \\
 5 \text{ blokjes}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Figuur c: onderste laag: } 9 \\
 2^{\circ} \text{ laag: } 4 \\
 3^{\circ} \text{ laag: } 1 \\
 \hline
 \phantom{\text{Figuur c: onderste laag:}} + \\
 14 \text{ blokjes}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Figuur d: onderste laag: } 16 \\
 2^{\circ} \text{ laag: } 9 \\
 3^{\circ} \text{ laag: } 4 \\
 4^{\circ} \text{ laag: } 1 \\
 \hline
 \phantom{\text{Figuur d: onderste laag:}} + \\
 30 \text{ blokjes}
 \end{array}$$

- b** Er komt een laag van $5 \times 5 = 25$ blokjes bij.
 Het bouwwerk met vijf lagen telt dus $30 + 25 = 55$ blokjes.
 Bij het bouwwerk met zeven lagen komen er twee lagen bij. Deze lagen bestaan uit $6 \times 6 = 36$ en $7 \times 7 = 49$ blokjes.
 Het bouwwerk met zeven lagen telt dus $55 + 36 + 49 = 140$ blokjes.

24 Linker zijkant: 13
 Rechter zijkant: 13
 Voorkant: 8
 Achterkant: 8
 Onderkant: 12

$$\begin{array}{r}
 \phantom{\text{Linker zijkant:}} \\
 \phantom{\text{Rechter zijkant:}} \\
 \phantom{\text{Voorkant:}} \\
 \phantom{\text{Achterkant:}} \\
 \phantom{\text{Onderkant:}} \\
 \hline
 54
 \end{array}
 +$$

Piet moet nog 54 vierkantjes verven.

bladzijde 19

25 Aantal kubussen:

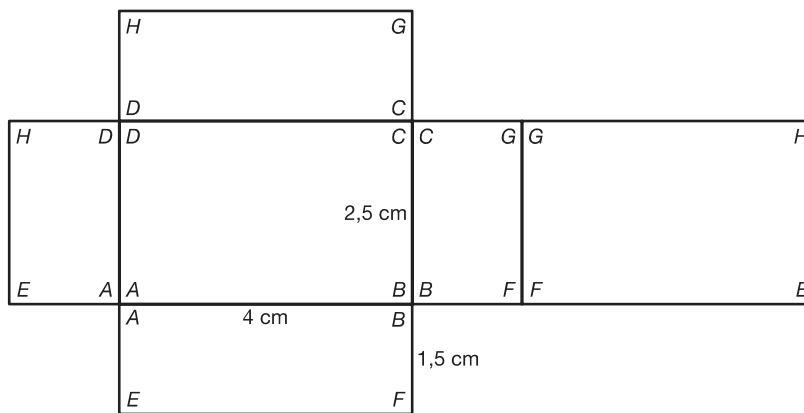
$$\begin{array}{r}
 \text{Onderste laag: } 45 \\
 2^{\circ} \text{ laag: } 28 \\
 3^{\circ} \text{ laag: } 15 \\
 4^{\circ} \text{ laag: } 6 \\
 5^{\circ} \text{ laag: } 1 \\
 \hline
 \phantom{\text{Onderste laag:}} + \\
 95
 \end{array}$$

- Kosten van kubussen = $95 \times 20\,000 = \text{€ } 1\,900\,000$
 Lengte gebouw = $9 \times 15 = 135$ m
 Breedte gebouw = $5 \times 15 = 75$ m
 Grondoppervlakte = $135 \times 75 = 10\,125$ m²
 Kosten van grond = $10\,125 \times 450 = \text{€ } 4\,556\,250$
 Totale kosten van gebouw = $\text{€ } 4\,556\,250 + \text{€ } 1\,900\,000 = \text{€ } 6\,456\,250$

1.3 Balk en rechthoek

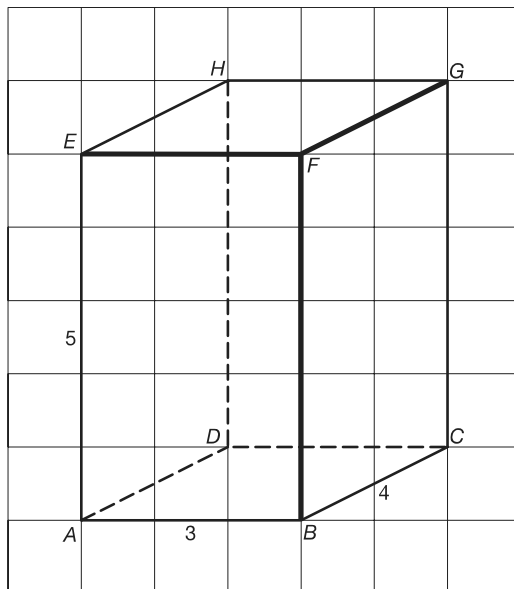
bladzijde 20

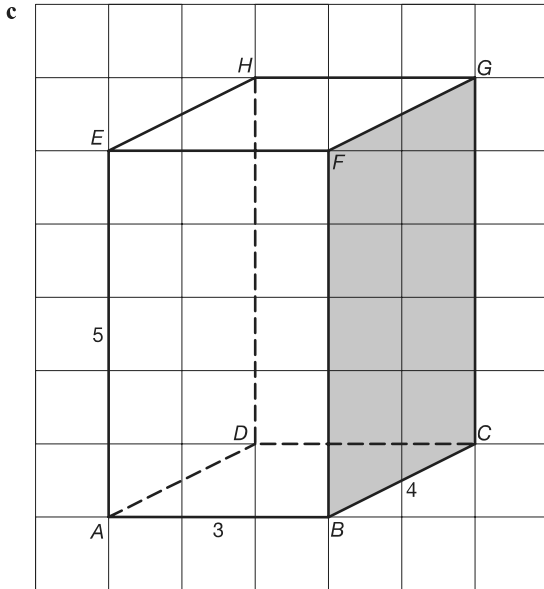
- 26** a *
 b Een balk heeft 8 hoekpunten, 12 ribben en 6 grensvlakken.
 c *
 d



- e Grensvlak $EFGH$.
 f De ribben AD , BC en FG .

- 27** a, b

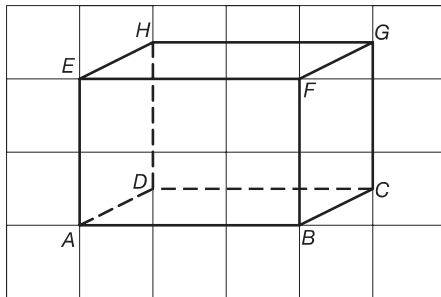




Grensvlak $ADHE$ is even groot.

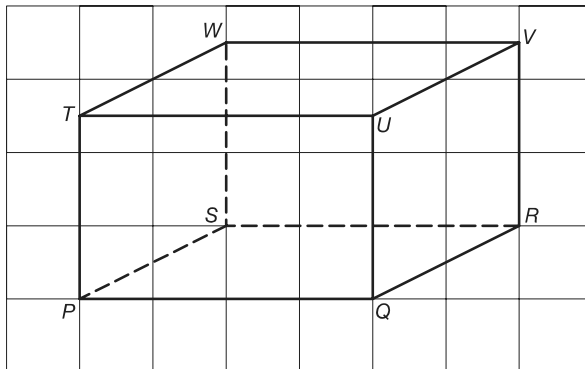
- d De ribben BF , CG en DH .
 e De ribben AD , BC , FG en EH .

28



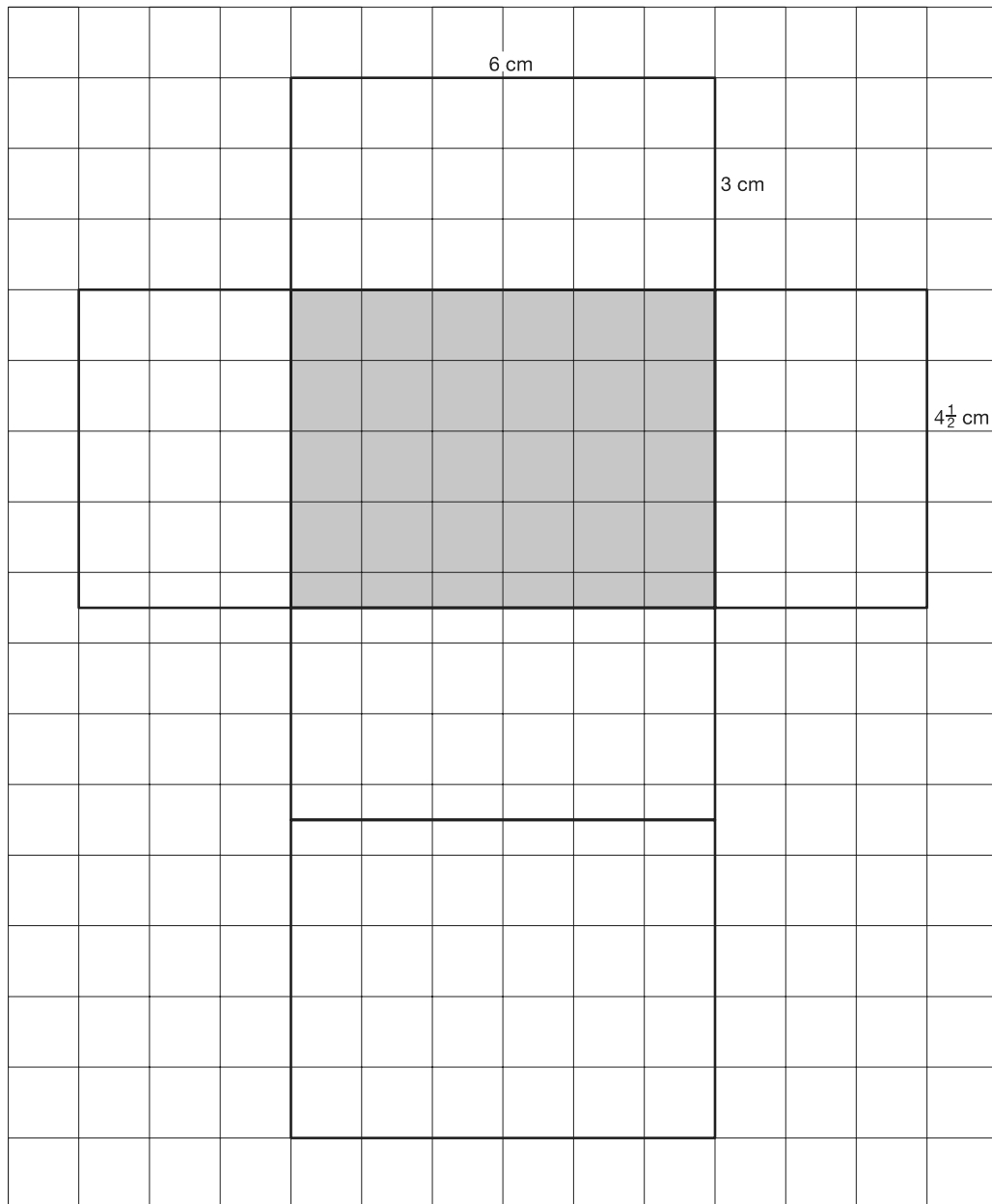
bladzijde 21

29



- 30 a Ja, dit kan. Dus Tessa heeft gelijk.
 b Nee, dit kan niet, want er moeten drie groepjes van vier even lange ribben zijn. Dus Sanne heeft niet gelijk.

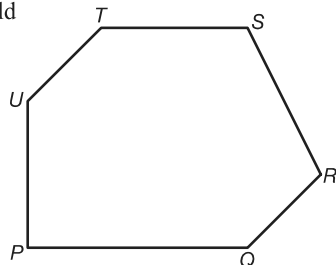
31 a



b, c *

- 32 a wel c wel
b niet d wel

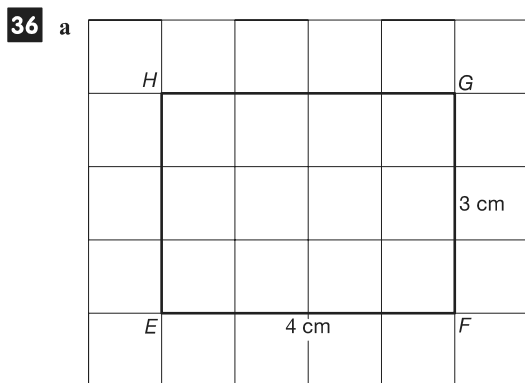
- 33 a Een vierhoek heeft vier zijden en vier hoekpunten.
b Een vijfhoek heeft vijf zijden.
c Klaas heeft gelijk.
d Bijvoorbeeld



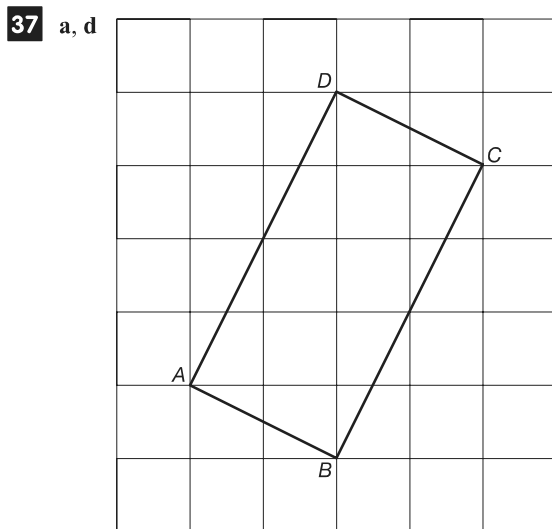
bladzijde 22

- 34 Vierkant

- 35** a Jorien heeft gelijk, want elk vierkant heeft vier rechte hoeken.
 b Femke heeft geen gelijk, want niet elke rechthoek heeft vier even lange zijden.
 c Elke kubus is een balk. De grensvlakken van een kubus zijn vierkanten, dus ook rechthoeken. Daarom is een kubus ook een balk.

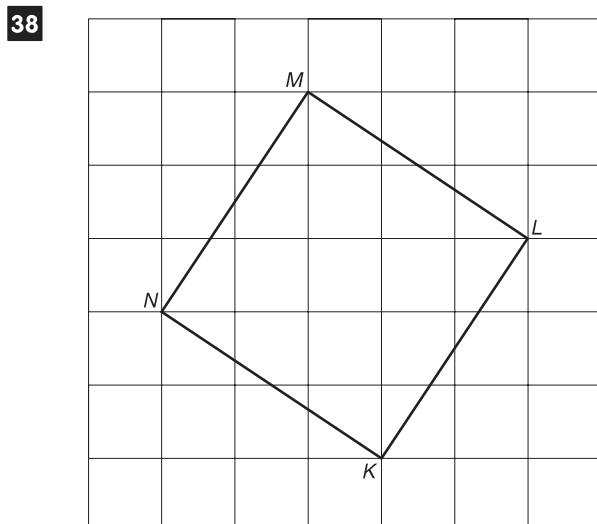


- b De zijden GH en EF zijn even lang.

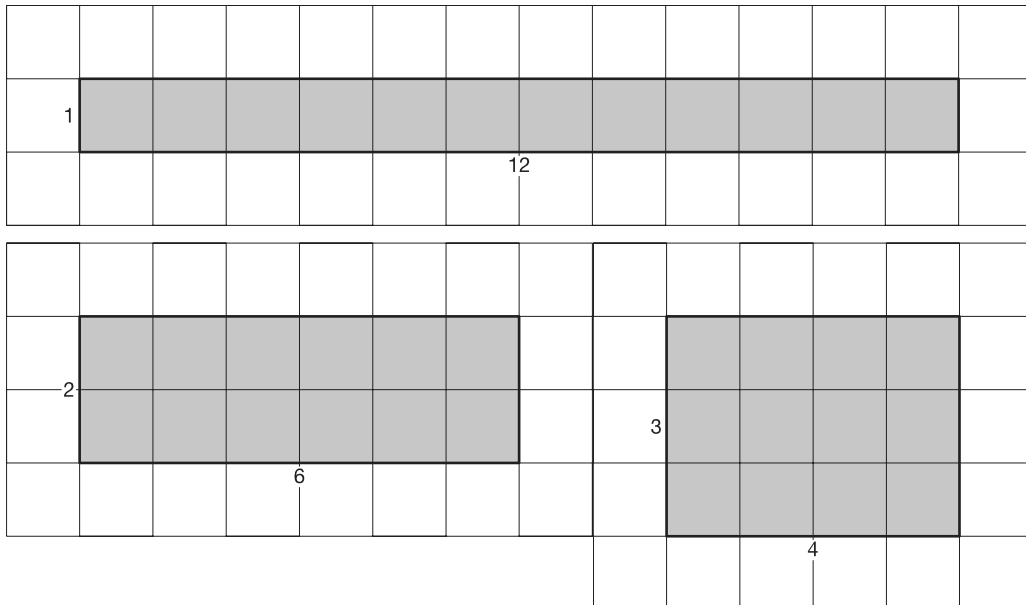


- b Gebruik de rechte hoek van je geodriehoek.
 c $AB = 22$ mm, $AD = 45$ mm

bladzijde 23



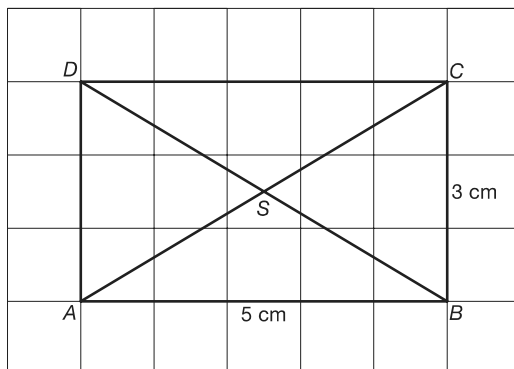
39 a



- b 4, namelijk 24 bij 1, 12 bij 2, 8 bij 3 en 6 bij 4.
5, namelijk 48 bij 1, 24 bij 2, 16 bij 3, 12 bij 4 en 8 bij 6.
6, namelijk 96 bij 1, 48 bij 2, 32 bij 3, 24 bij 4, 16 bij 6 en 12 bij 8.
- c 1, namelijk 7 bij 1.
2, namelijk 15 bij 1 en 5 bij 3.
3, namelijk 32 bij 1, 16 bij 2 en 8 bij 4.
2, namelijk 49 bij 1 en 7 bij 7.
5, namelijk 100 bij 1, 50 bij 2, 25 bij 4, 20 bij 5 en 10 bij 10.
1, namelijk 101 bij 1.

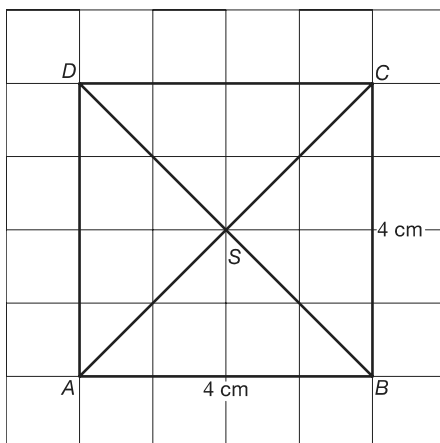
bladzijde 24

40 a, b, c



De diagonalen AC en BD zijn even lang.
De hoeken bij S zijn niet recht, want de rechte hoek van de geodriehoek past niet.

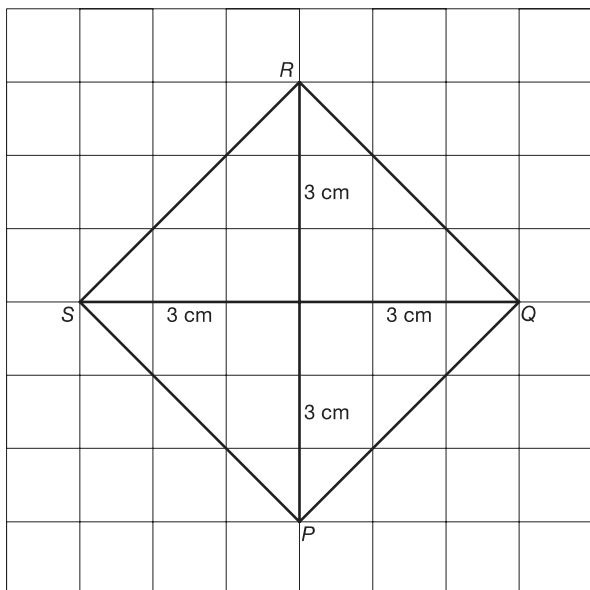
41 a, b



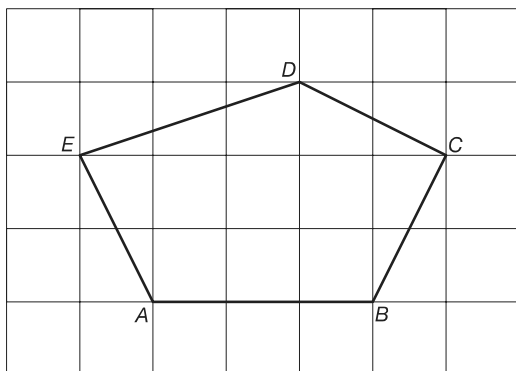
c De diagonalen maken een rechte hoek met elkaar, want de rechte hoek van de geodriehoek past.

d Ja, S is het midden van diagonaal AC en ook van diagonaal BD .

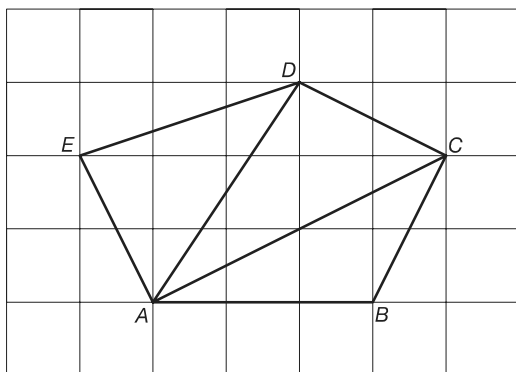
42



43 a Bijvoorbeeld

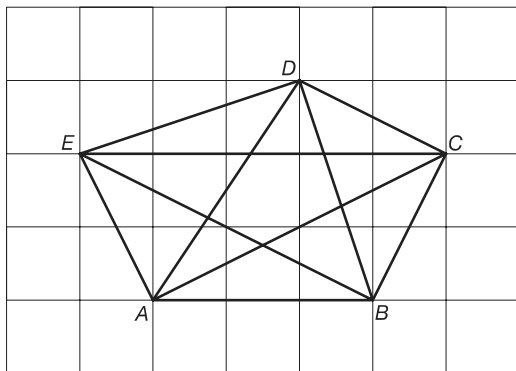


b



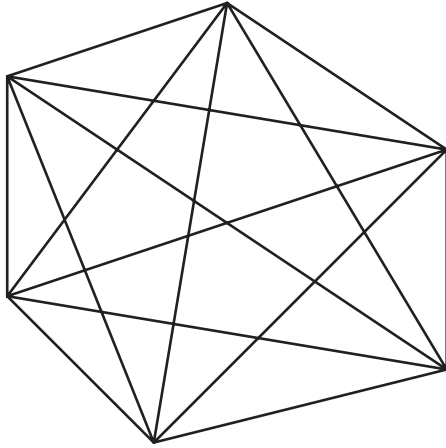
De diagonalen AC en AD .

c



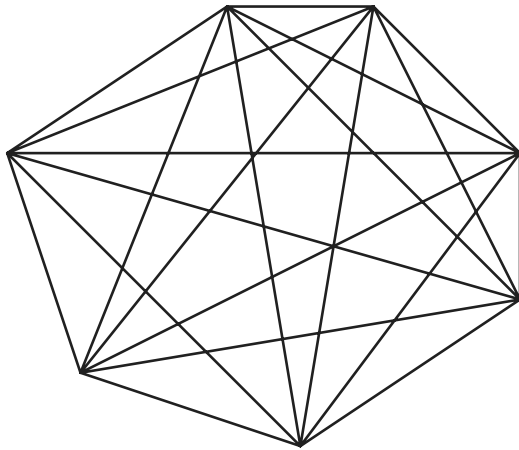
Er zijn in totaal 5 diagonalen.

44 a



Een zeshoek heeft 9 diagonalen.

b



Een zevenhoek heeft 14 diagonalen.

45 *

1.4 Cilinder en cirkel

bladzijde 25

46 a $50 \times 1 + 50 \times 2 + 50 \times 5 = 50 + 100 + 250 = 400 \text{ cent} = \text{€ } 4$

b Zo'n rol heeft de vorm van een cilinder.

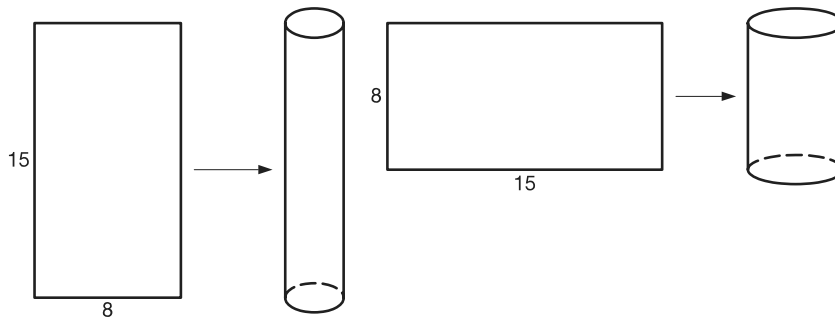
c Zo'n rol heeft twee platte grensvlakken.

d In totaal zijn er drie gebogen grensvlakken op de foto.

47 a *

b Een rechthoek.

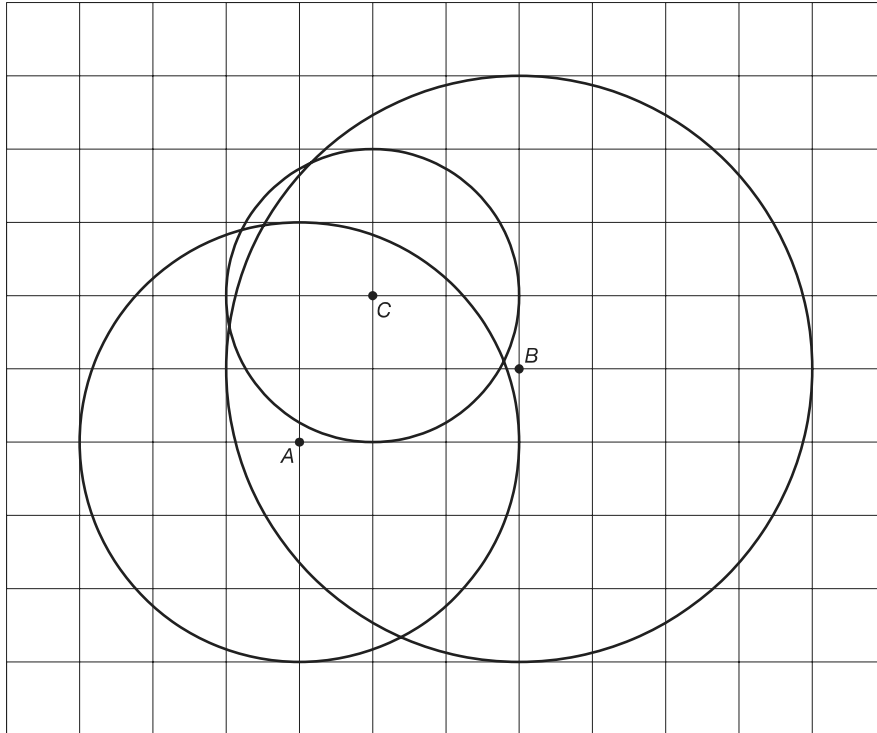
48 a, b



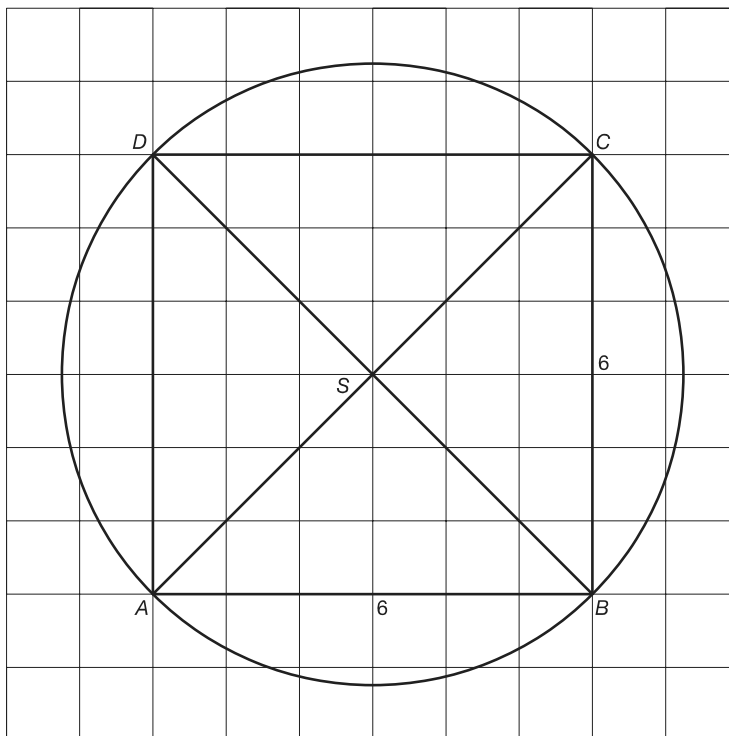
Je krijgt een lange smalle koker en een korte brede koker.

49 *

50 a, b, c, d

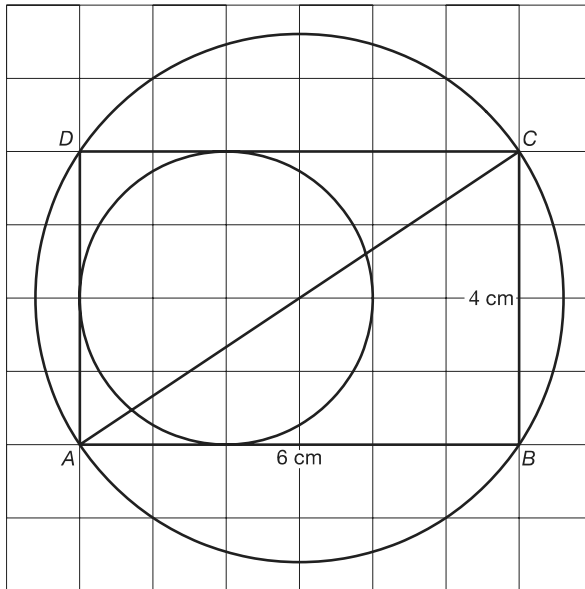


51 a, b, c



52 Je maakt een touwtje vast aan bijvoorbeeld een paaltje. Draai het rond en kras aan het uiteinde met een voorwerp in de grond.

53 a, b, c



De straal van de grootst mogelijke cirkel die niet buiten de rechthoek komt is 20 mm.
Er zijn meerdere cirkels mogelijk.

54 *

55 *

bladzijde 27

56 *

57 *

58 *

59 a Onderste laag: $4 \times 4 = 16$
2^e laag: $3 \times 3 = 9$
3^e laag: $2 \times 2 = 4$
4^e laag: 1

— +
30 blikken.

- b Er komt een laag van $5 \times 5 = 25$ blikken bij.
c Er komt een laag van $6 \times 6 = 36$ blikken bij.
De stapel bestaat dan uit $30 + 25 + 36 = 91$ blikken.
d Voor een stapel van 7 lagen zijn $91 + 49 = 140$ blikken nodig.
Voor een stapel van 8 lagen zijn $140 + 64 = 204$ blikken nodig.
Voor een stapel van 9 lagen zijn $204 + 81 = 285$ blikken nodig.
Jurre kon dus een stapel van 8 lagen maken.
Hij houdt $250 - 204 = 46$ blikken over.

1.5 Prisma en piramide

bladzijde 28

- 60 a Het frame is compleet.
b Het frame heeft de vorm van een prisma.
c Er zijn twee soorten koppelstukken.
In het midden komen 4 buizen bij elkaar en op de eindhoeken komen 3 buizen bij elkaar.
- 61 a Dit prisma heeft 7 grensvlakken, 10 hoekpunten en 15 ribben.
b Dit prisma heeft 10 grensvlakken, 16 hoekpunten en 24 ribben.
c Dat heeft de vorm van een zeshoek.
d Dit prisma heeft als grondvlak een tienhoek.
Het prisma heeft dus 12 grensvlakken.

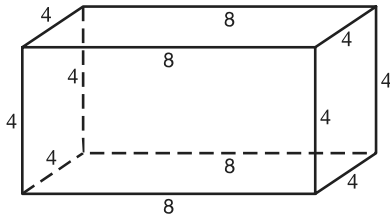
bladzijde 29**62** Bijvoorbeeld Egypte en Mexico.

- 63**
- a Dat heeft 4 grensvlakken.
 - b Dat heeft 5 hoekpunten.
 - c Dat heeft 10 ribben.
 - d Dat heeft 7 grensvlakken.
 - e Dat heeft 9 grensvlakken.

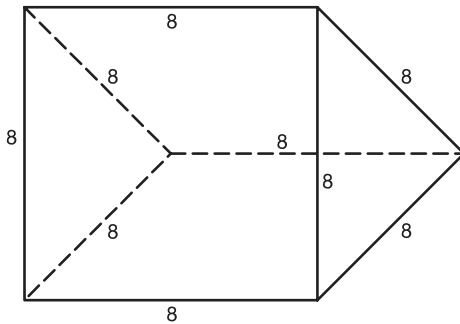
bladzijde 30

64 De piramide heeft tien ribben.
Ze heeft $10 \times 10 = 100$ cm ijzerdraad nodig.

65 a Ja. Zie de figuur.



- b Nee, dat kan alleen als er 4, 8 of 12 stokjes van dezelfde lengte zijn.
- c Wel van een prisma, niet van een piramide. Zie de figuur.

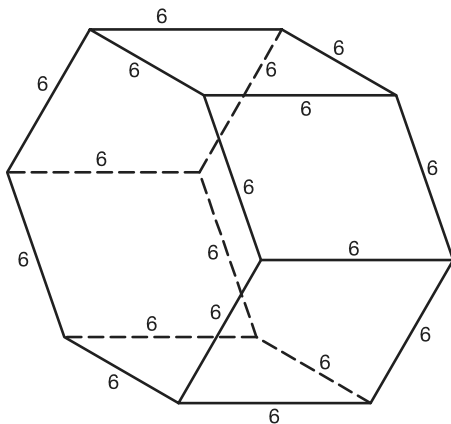


Voor een piramide met een driehoekig grondvlak heb je $3 \times 2 = 6$ stokjes van 8 cm nodig.

Voor een piramide met een vierhoekig grondvlak heb je $4 \times 2 = 8$ stokjes van 8 cm nodig.

Voor een piramide met een vijfhoekig grondvlak heb je $5 \times 2 = 10$ stokjes van 8 cm nodig.

d Wel een prisma. Zie de figuur.

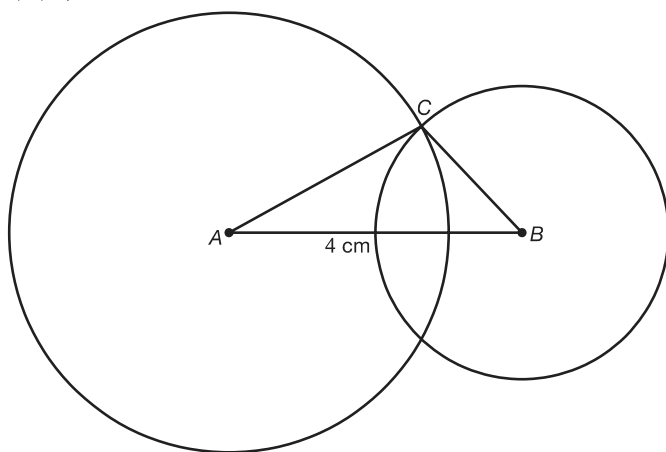


Lisette kan geen piramide maken.

Bij een piramide moet het grondvlak een negenhoek zijn.

De overige negen stokjes van 6 cm zijn te kort om opstaande ribben te kunnen zijn.

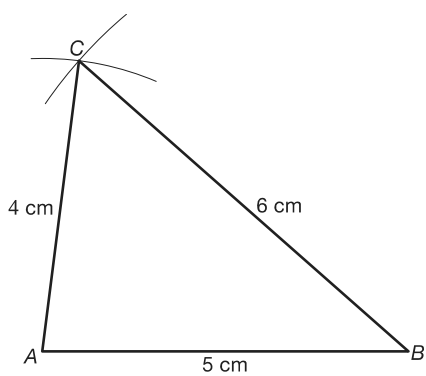
66 a, b, c, d, e



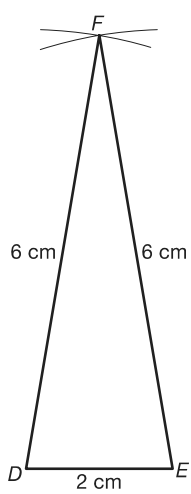
$AC = 3$ cm en $BC = 2$ cm.

bladzijde 31

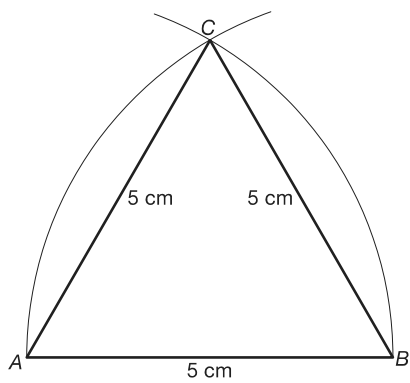
67



68

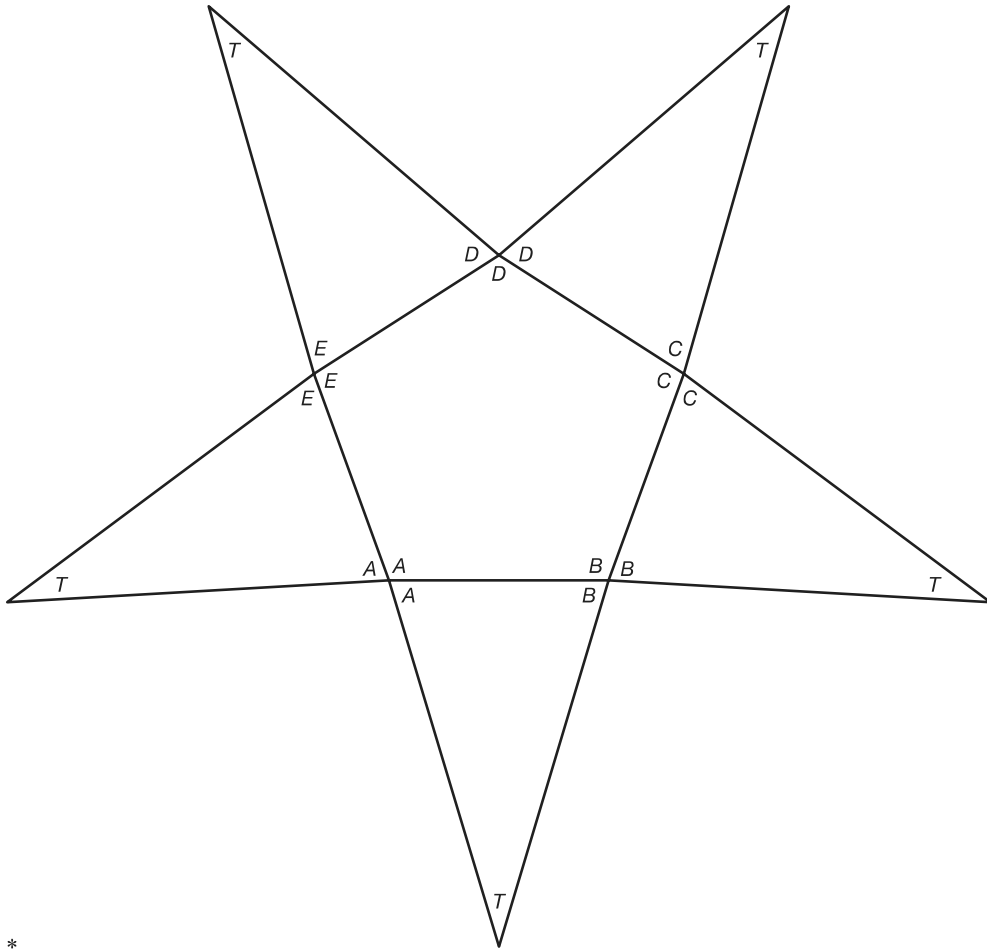


69



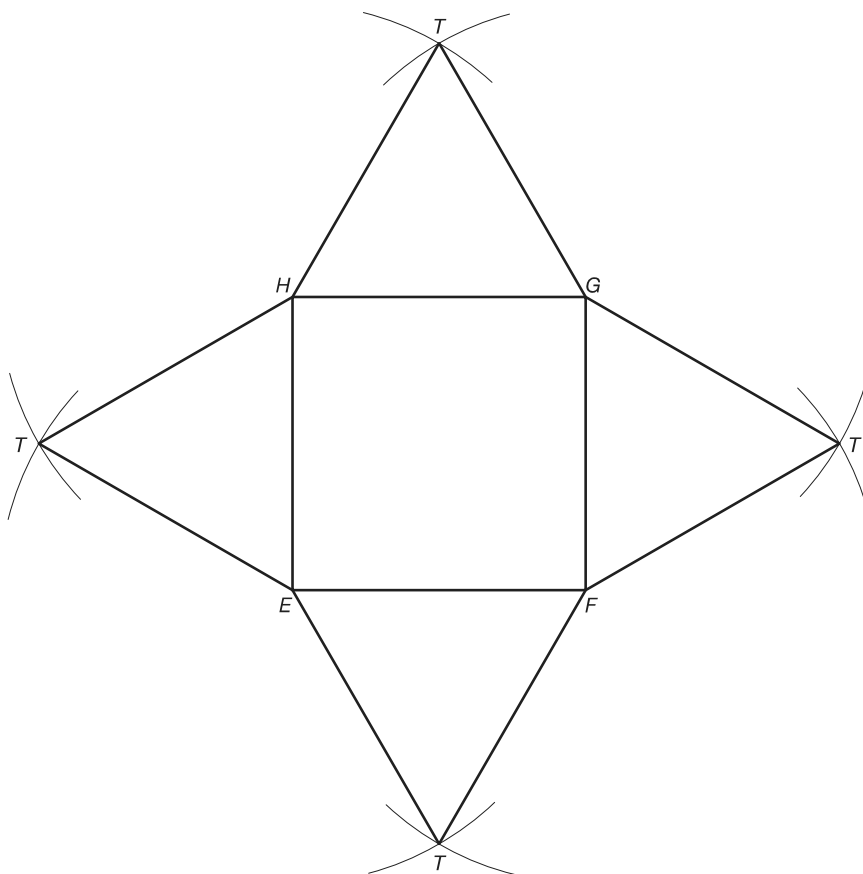
70

- a *
- b Deze piramide heeft 6 hoekpunten, 10 ribben en 6 grensvlakken.
- c Vijf grensvlakken hebben de vorm van een driehoek.
- d De letter *T* is 5 keer gezet.

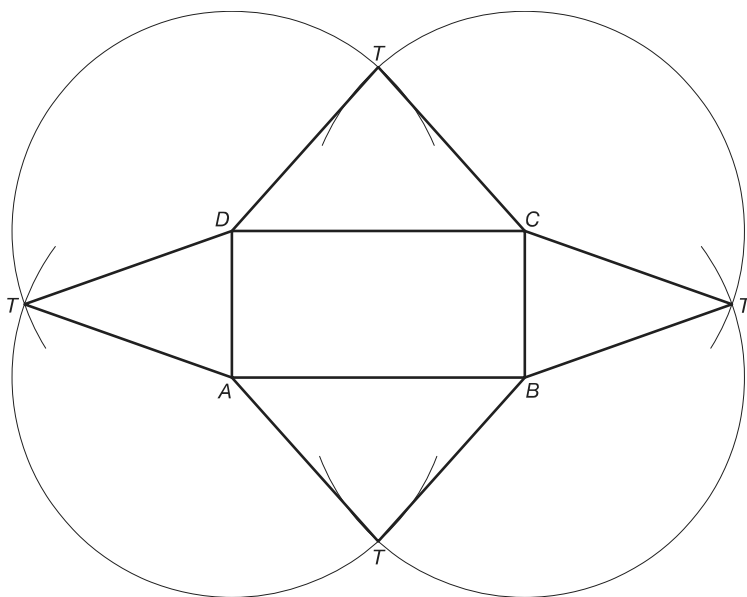


e *

71

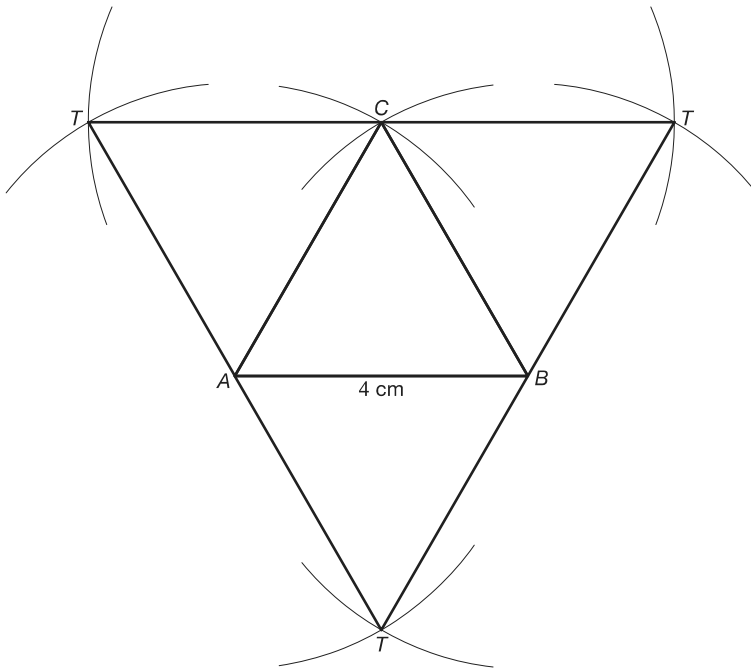


72

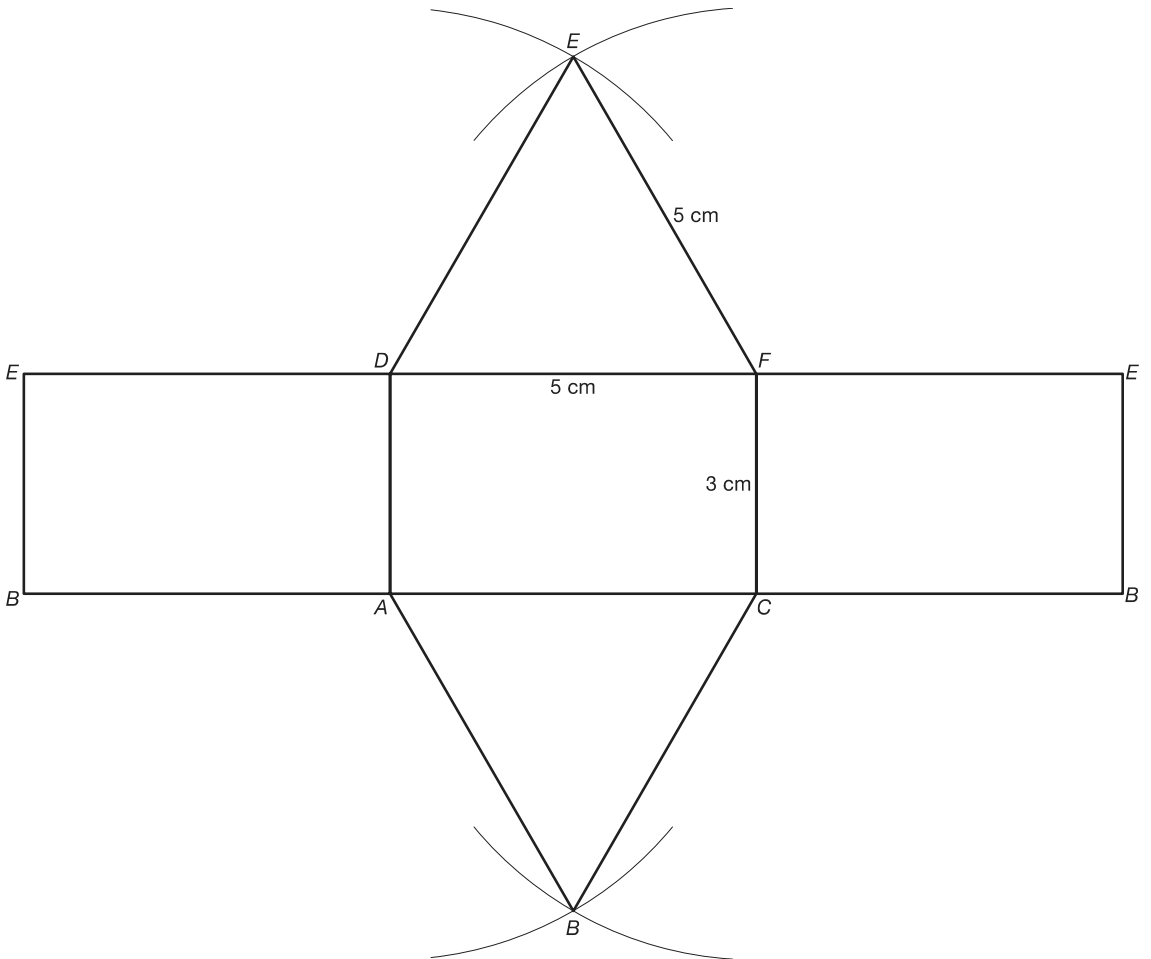


73 Karel kan gelijk hebben. Het grondvlak van een piramide kan een driehoek zijn.

74



75

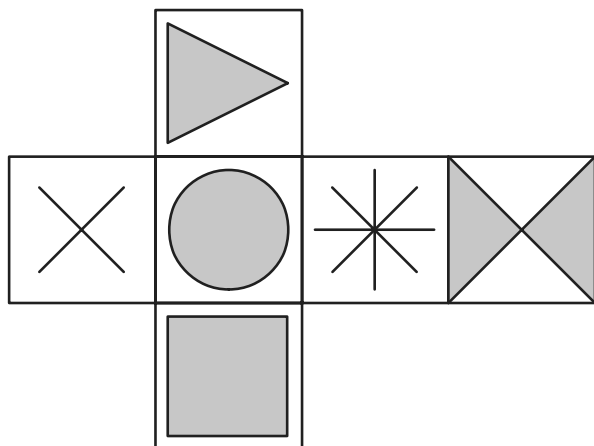


Gemengde opgaven

bladzijde 34

- 1** a 10 kubussen.
 b Er zijn vier balken van elk drie kubussen. Deze balken overlappen elkaar.
 c Er zijn 12 balken van elk twee kubussen.

2



- 3** a 1 bij 24 bij 5, 2 bij 12 bij 5, 3 bij 8 bij 5, 4 bij 6 bij 5
 b 1 bij 30 bij 4, 2 bij 15 bij 4, 3 bij 10 bij 4, 5 bij 6 bij 4

4

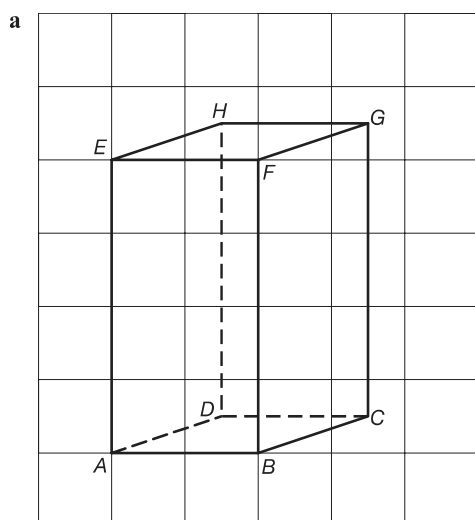
- a De vier poten bestaan elk uit drie kubussen.
 Het tafelblad heeft zestien kubussen.
 In totaal $12 + 16 = 28$ kubussen.
 b De vier poten hebben elk twaalf vierkantjes.
 De rand van het tafelblad heeft zestien vierkantjes evenals de bovenkant.
 In totaal $48 + 32 = 80$ vierkantjes.
 c Hij kan van $3 \times 3 \times 3 = 27$ kubusjes één grote kubus maken. Hij houdt één kubusje over.

bladzijde 35

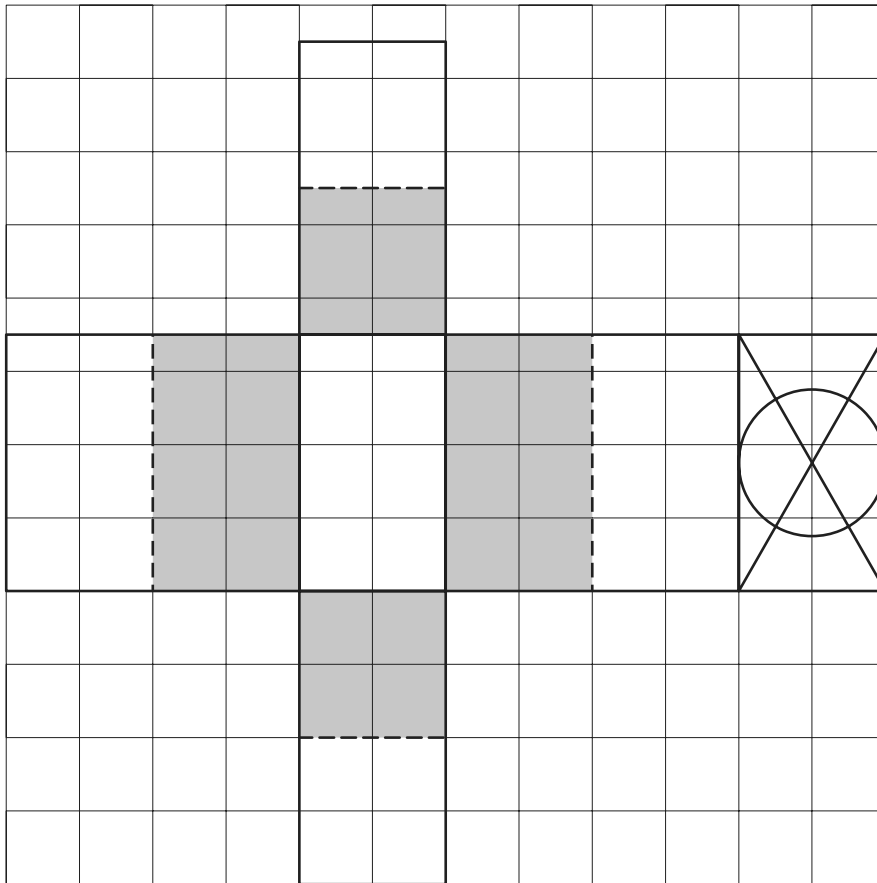
5

- a a: kubus
 b: balk
 c: cilinder
 b De kubus is 7 cm hoog, de balk 8 cm hoog en de cilinder is 5 cm hoog. De totale hoogte is $7 + 8 + 5 = 20$ cm.
 c De kubus is 7 cm hoog en de cilinder is 5 cm hoog. In het bovenaanzicht zie je van de balk de afmetingen 6 en 8 cm. Dus de balk is 3 cm hoog.
 De toren is $7 + 5 + 3 = 15$ cm hoog.

6



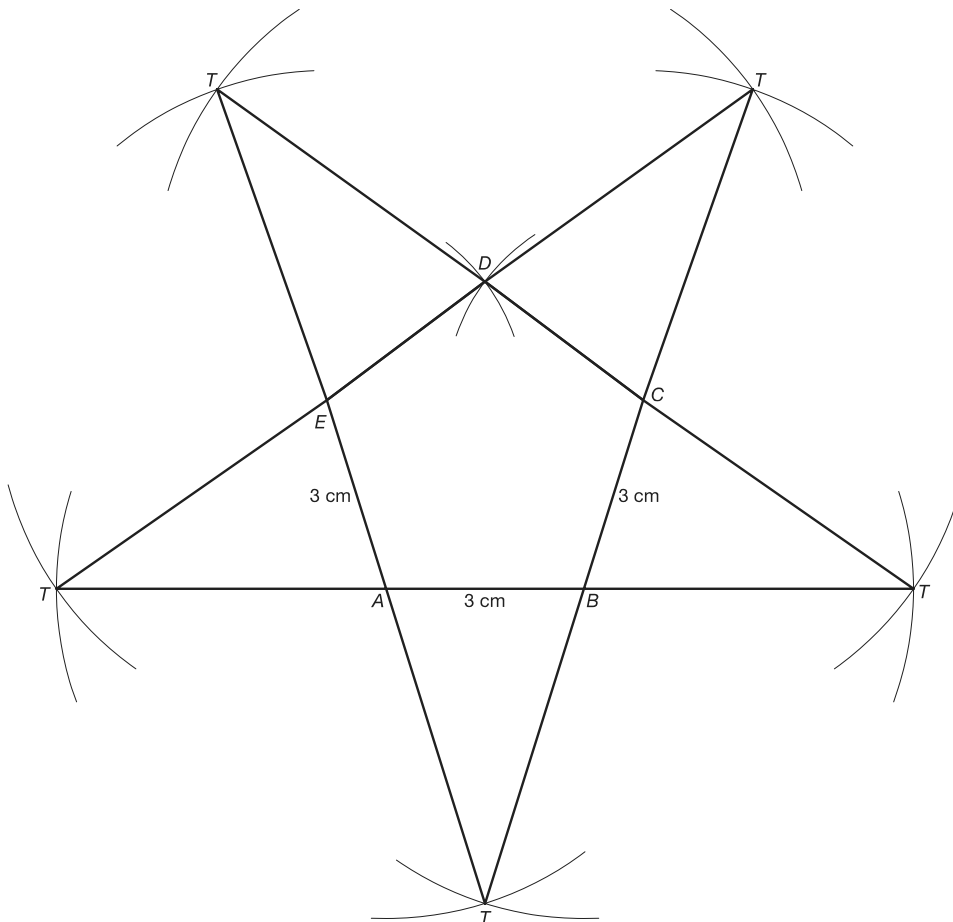
b, c, d



e *

7 a De piramide heeft een grondvlak en vijf opstaande grensvlakken. Dus in totaal zes grensvlakken. Het aantal ribben is tien.

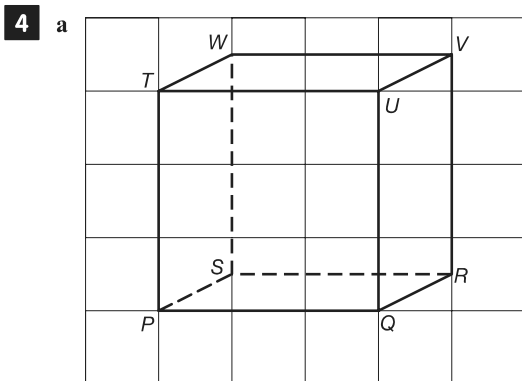
b



Diagnostische toets

bladzijde 38

- 1** a alk, kubus, prisma en cilinder
 b ubus, piramide, cilinder, balk en bol
- 2** a niet
 b el
 c el
 d niet
 e niet
- 3** a grensvlakken
 b ribben
 c hoekpunten

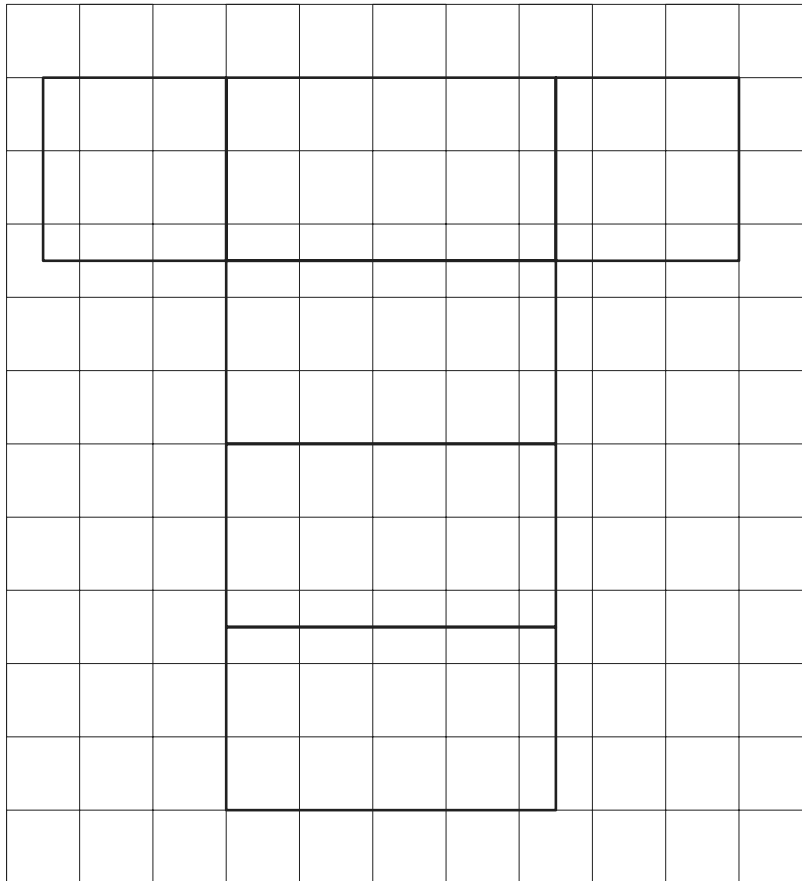


- b e ribben QR , RS en RV
 c n de grensvlakken $PSWT$ en $TUVW$
 d vierkant

bladzijde 39

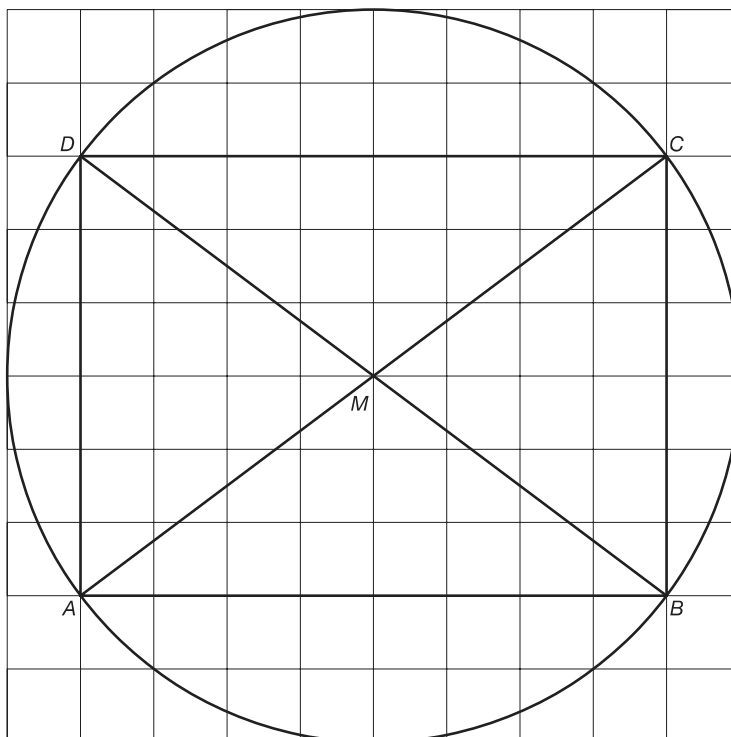
- 5** a ^e laag
^e laag
^e laag
 — +
 totaal blokjes
- b r ijn dan $\times \times =$ blokjes nodig
 r moeten $- =$ blokjes bij
- 6** a ribben, namelijk AD , DH , EH , AE , BC , CG , FG en BF
 b e grensvlakken $ADHE$ en $BCGF$
 c e mier loopt $, + , + , = ,$ cm

d



e Het bijzondere is dat elk grensvlak van een kubus een vierkant is.
Dus alle ribben van een kubus zijn even lang.

7 a, b, c

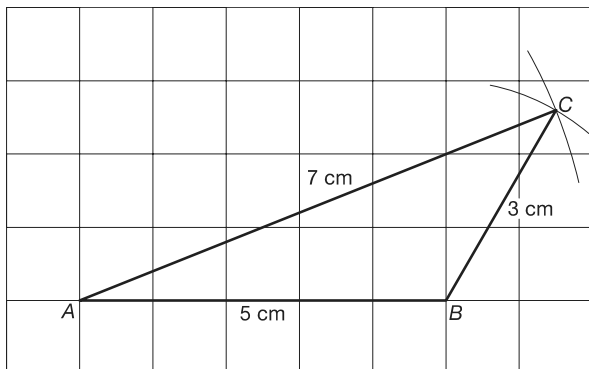


d Alle vier de hoekpunten van de rechthoek liggen op de cirkel.
e De middellijn is 10 cm.

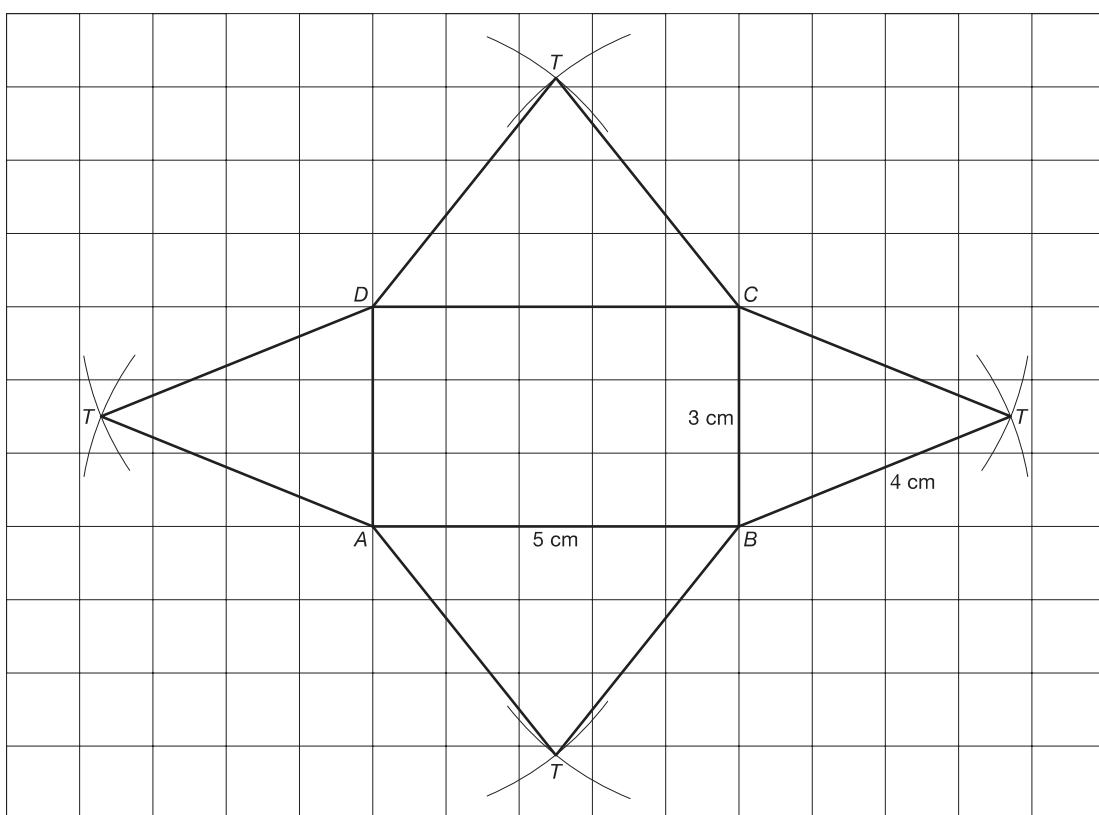
8 a Het bovenvlak en het grondvlak van het prisma zijn achthoeken. Het prisma heeft 24 ribben.

- b Naast het bovenvlak en het grondvlak zijn er 14 andere grensvlakken. Het bovenvlak en het grondvlak zijn veertienhoeken. Het prisma heeft 28 hoekpunten.
- c Het grondvlak van de piramide is een vijftienhoek. De piramide heeft 16 grensvlakken.
- d Het grondvlak van de piramide is een achthoek. De piramide heeft 9 hoekpunten.

9



10

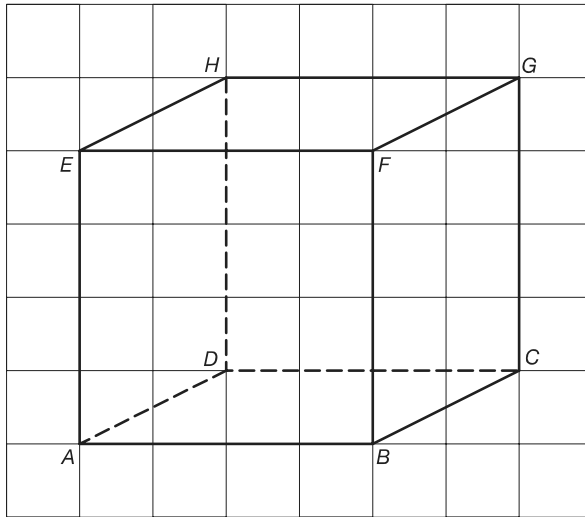


Herhaling

bladzijde 40

- 1
 - a cilinder, kegel en bol
 - b kubus, balk, piramide en prisma
 - c piramide
 - d piramide en prisma
- 2
 - b balk en prisma
 - c balk, 2 kegels en een bol
- 3
 - a wel
 - b wel
 - c niet

4 a



- b In hoekpunt F komen ribbe EF , ribbe BF en ribbe FG bij elkaar.
- c Ribbe AB ligt in grensvlak $ABFE$ en in grensvlak $ABCD$.
- d De ribben AD , BC , FG en EH zijn korter getekend dan ze in werkelijkheid zijn.

bladzijde 41

5 a

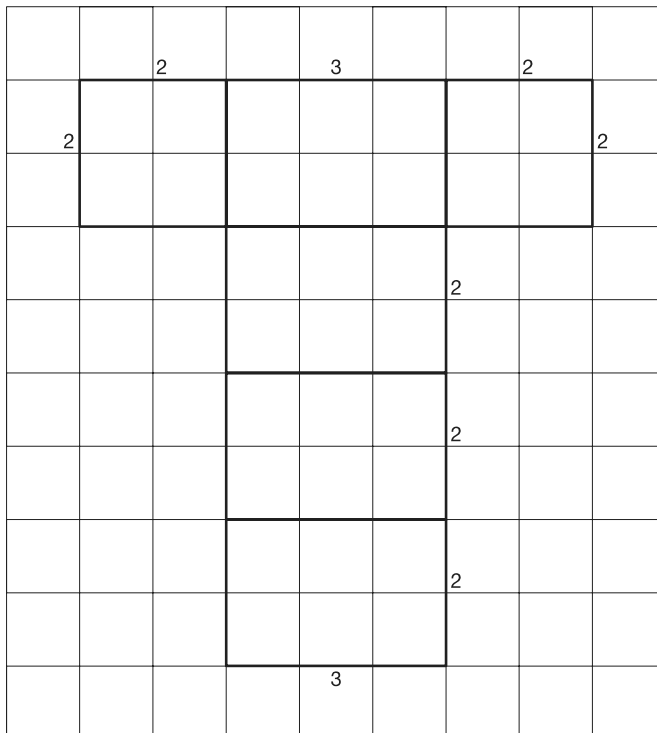
	aantal blokjes
onderste laag	16
middelste laag	12
bovenste laag	7
	— +
Totaal	35

- b Voor een grote kubus met een ribbe van 4 cm heb je $4 \times 4 \times 4 = 64$ kubussen nodig.
Er zijn al 35 kubussen. Er moeten nog $64 - 35 = 29$ kubussen bij.

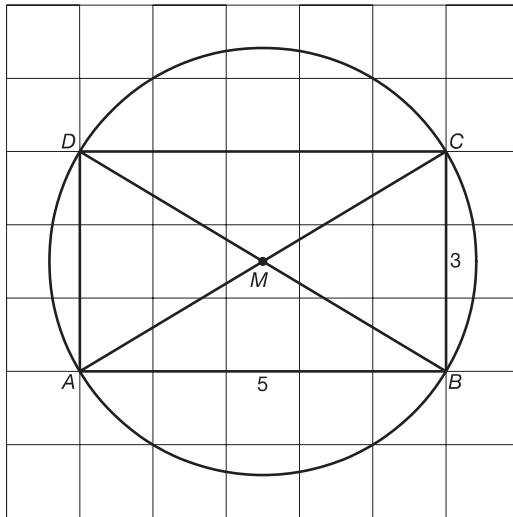
6 a

- a Er zijn 8 ribben van 2 cm.
Namelijk AB , BC , CD , AD , EF , FG , GH en EH .
- b Het grensvlak $EFGH$ is even groot als grensvlak $ABCD$.
- c De grensvlakken $BCGF$, $DCGH$ en $ADHE$ zijn even groot als grensvlak $ABFE$.
- d Er zijn 6 grensvlakken.

e



7 a, b, c



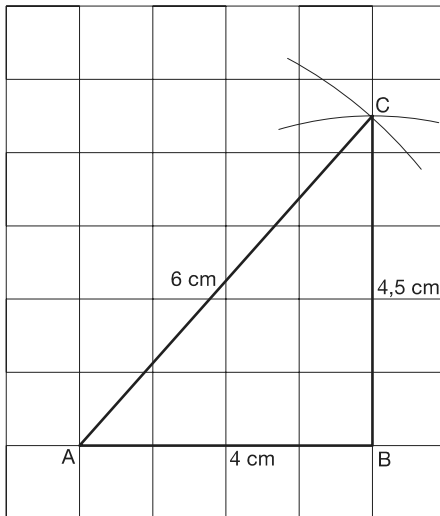
- d Alle 4 de hoekpunten liggen op de cirkel.
- e De diameter is 5,8 cm.

bladzijde 42

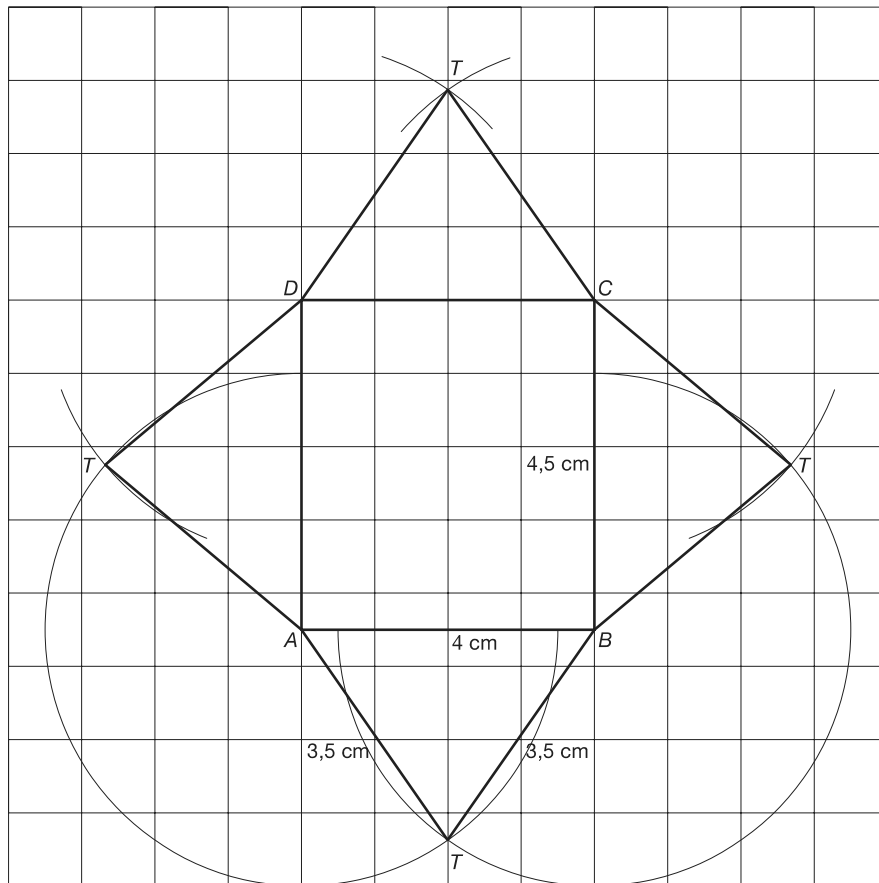
- 8** a Het prisma heeft 12 hoekpunten en 8 grensvlakken.
b Het prisma heeft 20 hoekpunten, 30 ribben en 12 grensvlakken.
c Het grondvlak heeft 13 hoekpunten. Het prisma heeft 39 ribben.
d Het prisma heeft 48 hoekpunten.

- 9** a De piramide heeft 7 hoekpunten en 7 grensvlakken.
b Het grondvlak heeft 25 hoekpunten. De piramide heeft 50 ribben.
c De piramide heeft 26 hoekpunten.

10



11 a, b, c, d, e



Extra

bladzijde 43

- 1** *
- 2** *
- 3** *

Wiskundige vaardigheden

bladzijde 44

- | | | | |
|----------|--------------|--------------|--------------|
| 1 | a 232 | h 113 | |
| | b 266 | i 218 | |
| | c 70 | j 196 | |
| | d 134 | k 237 | |
| | e 500 | l 134 | |
| | f 203 | m 233 | |
| | g 103 | n 270 | |
| 2 | a 17 | d 50 | g 51 |
| | b 112 | e 43 | h 92 |
| | c 198 | f 244 | i 209 |

- 3** a 48
b 63
c 72
d 36
e 36

- f 128
g 144
h 200
i 2800
j 520

- k 83
l 259
m 0
n 60
o 210

- 4** a 8
b 11
c 5

- d 100
e 12
f 78

- g 7
h 8
i 30

- 5** a 1
b 4
c 9
d 16
e 25

- f 36
g 49
h 64
i 81
j 100

- k 121
l 144
m 169
n 196
o 225

bladzijde 45

- 6** a $3 \text{ uur} = 3 \times 60 \text{ minuten} = 180 \text{ minuten}$
b $9 \text{ minuten} = 9 \times 60 \text{ seconden} = 540 \text{ seconden}$
c $2\frac{1}{2} \text{ uur} = 2\frac{1}{2} \times 60 \text{ minuten} = 150 \text{ minuten}$
d $20 \text{ minuten} = 20 \times 60 \text{ seconden} = 1200 \text{ seconden}$
e $240 \text{ minuten} = 240 : 60 \text{ uur} = 4 \text{ uur}$
f $480 \text{ seconden} = 480 : 60 \text{ minuten} = 8 \text{ minuten}$
g $210 \text{ seconden} = 210 : 60 \text{ minuten} = 3\frac{1}{2} \text{ minuten}$
h $6000 \text{ minuten} = 6000 : 60 \text{ uur} = 100 \text{ uur}$
i $3600 \text{ seconden} = 3600 : 60 \text{ minuten} = 60 \text{ minuten} = 1 \text{ uur}$
j $60 \text{ uur} = 60 \times 60 \text{ minuten} = 3600 \text{ minuten}$

- 7** a $5 \text{ weken} = 5 \times 7 \text{ dagen} = 35 \text{ dagen}$
b $5 \text{ dagen} = 5 \times 24 \text{ uur} = 120 \text{ uur}$
c $10 \text{ weken} = 10 \times 7 \text{ dagen} = 70 \text{ dagen}$
d $1\frac{1}{2} \text{ dag} = 1\frac{1}{2} \times 24 \text{ uur} = 36 \text{ uur}$
e $2 \text{ weken} = 2 \times 7 \text{ dagen} = 2 \times 7 \times 24 \text{ uur} = 336 \text{ uur}$
f $42 \text{ dagen} = 42 : 7 \text{ weken} = 6 \text{ weken}$
g $144 \text{ uur} = 144 : 24 \text{ dagen} = 6 \text{ dagen}$
h $28 \text{ dagen} = 28 : 7 \text{ weken} = 4 \text{ weken}$
i $480 \text{ uur} = 480 : 24 \text{ dagen} = 20 \text{ dagen}$
j $168 \text{ uur} = 168 : 24 \text{ dagen} = 7 \text{ dagen} = 1 \text{ week}$

- 8** a 45 minuten
b $8 + 8 = 16 \text{ minuten}$
c $29 + 32 = 61 \text{ minuten}$
d $42 + 2 \times 60 + 8 = 170 \text{ minuten}$
e $17 + 2 \times 60 = 137 \text{ minuten}$
f $2 \times 60 = 120 \text{ minuten}$
g $49 + 11 \times 60 + 23 = 732 \text{ minuten}$
h $52 + 14 \times 60 = 892 \text{ minuten}$

www.getalenruimte.epn.nl

LEERBOEK WERKBOEK—I ANTWOORDEN UITWERKINGEN DOCENTENKIT

auteurs

L.A. Reichard
S. Rozemond
J.H. Dijkhuis
C.J. Admiraal
G.J. te Vaarwerk

J.A. Verbeek
G. de Jong
N.J.J.M. Brokamp
H.J. Houwing
R. de Vroome
J.D. Kuis

F. ten Klooster
F.G. van Leeuwen
S.K.A. de Waal
J. van Braak
H. Liesting

urde

ISBN 978-90-11-10002-2



9 789011 100022