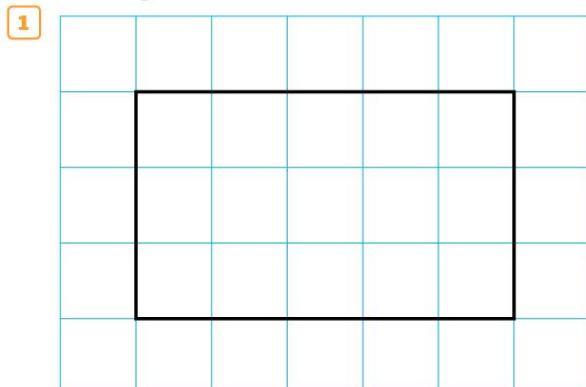


1 Figuren

Voorkennis Vlakke figuren en ruimtefiguren

Bladzijde 8



- 2 a De lengte is 45 mm.
b De breedte is 22 mm.

- 3 *

Bladzijde 9

- 4 a piramide
b kubus
c kegel
d balk
e prisma
f cilinder
- 5 prisma, balk en piramide

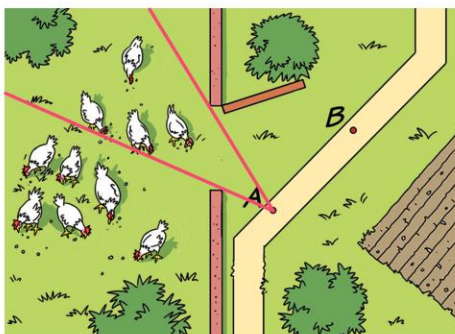
1.1 Lijnen

Bladzijde 10

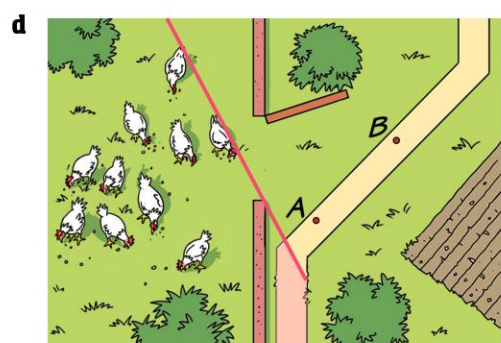
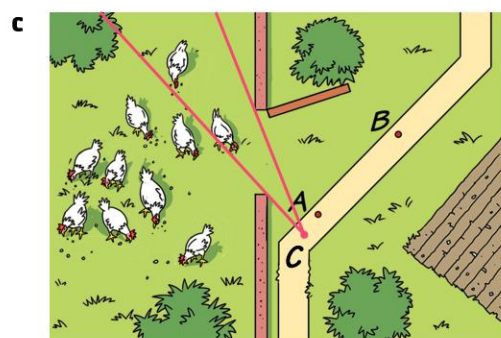
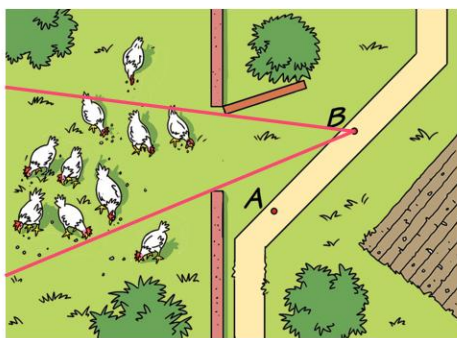
- 1 De boer kan 10 schapen zien.

Bladzijde 11

- 2 a 4 kippen



b 8 kippen

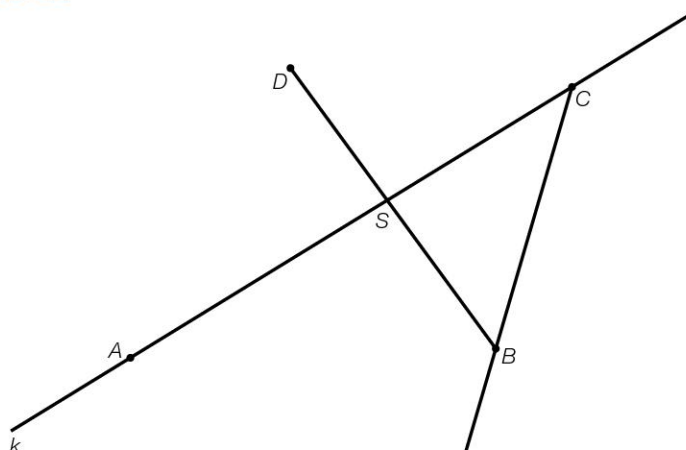


- 3** **a** Hij kan niemand zien.
b Niels, Lex en Rianne.
c Carla en Jef.
d Mario

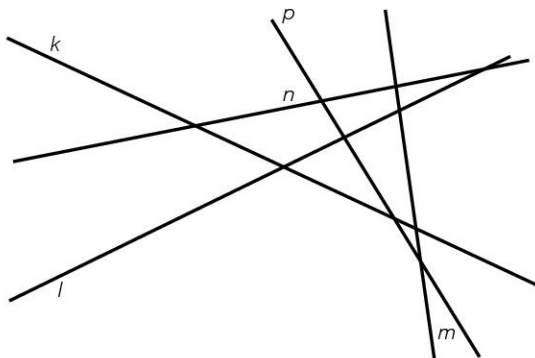
- 4** **a** Nee
b De rode en blauwe lijn lijken niet in elkaars verlengde te liggen, maar te verspringen. Toch liggen ze in elkaars verlengde.

Bladzijde 12

- 5** **a,b,c,d**



6 a



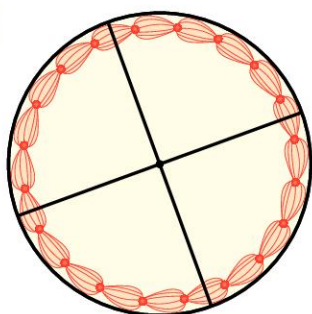
- b Zie de figuur bij a. De lijn p is erbij getekend.
Er stonden 4 lijnen, er kunnen dus maximaal 4 snijpunten bij komen.

c

aantal lijnen	2	3	4	5	6	7	8	9
aantal snijpunten	1	3	6	10	15	21	28	36

Rachel heeft dus 9 lijnen getekend.

7

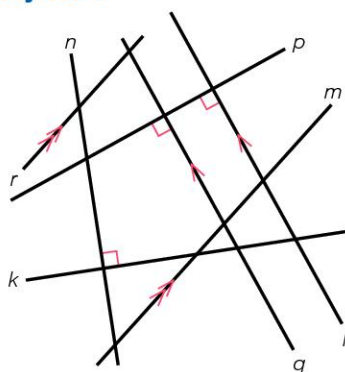


Bladzijde 13

- 8 a Australië, dat is het enige land met kangoeroes.
b Evenwijdig, dus de lijnen snijden elkaar nooit.
c Spoorrails
d Nee, de onderlinge afstand is overal even groot.

Bladzijde 14

9 a,b

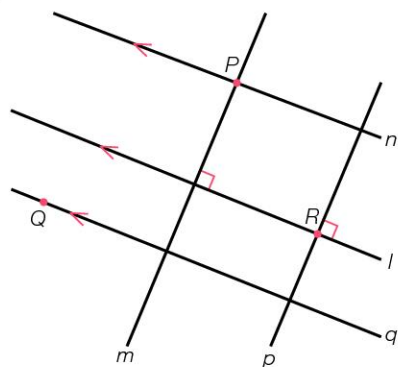


De lijnen k en n staan loodrecht op elkaar.
De lijnen l en p staan loodrecht op elkaar.
De lijnen p en q staan loodrecht op elkaar.

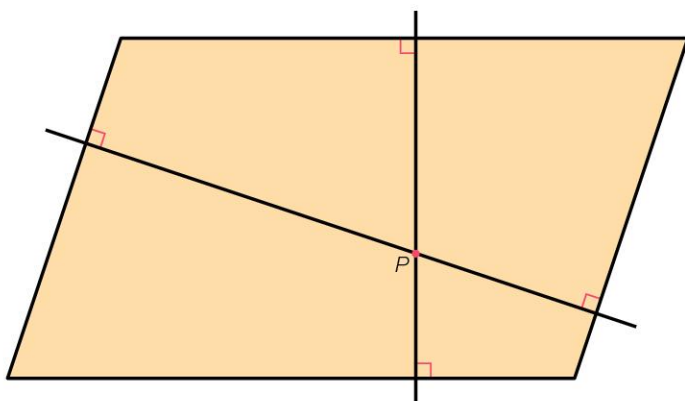
- b De lijnen l en q zijn evenwijdig.
De lijnen m en r zijn evenwijdig.

Bladzijde 16

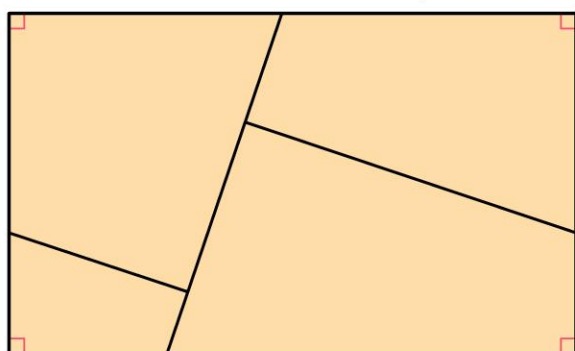
10 a,b,c,d



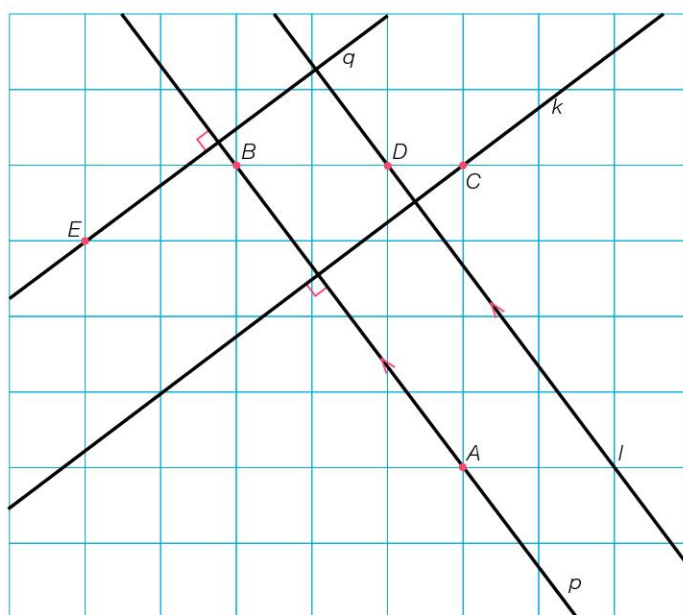
11 a



b

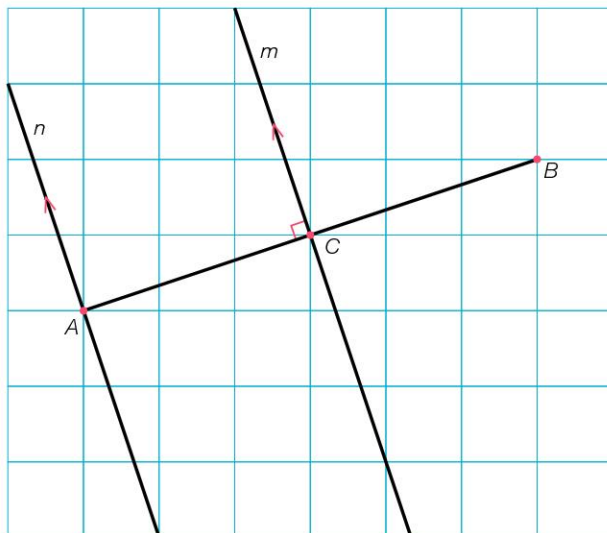


12 a,b,c,d



e Ja, want p en l zijn evenwijdig, q staat loodrecht op p , dus q staat ook loodrecht op l .

13 a,b,c



d Ja, m staat loodrecht op AB , m en n zijn evenwijdig, dus n staat ook loodrecht op AB .

1.2 Rechthoek en vierkant

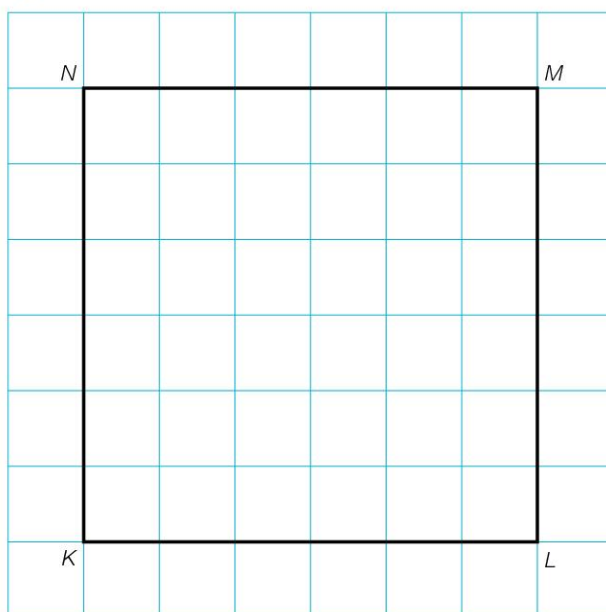
Bladzijde 18

14 9 rechthoeken

- 15 a Leander heeft geen gelijk, want niet elke vierhoek heeft vier even lange zijden en vier rechte hoeken.
 b Florian heeft gelijk, want elk vierkant heeft vier rechte hoeken.
 c Malika heeft geen gelijk, want niet elke rechthoek heeft vier even lange zijden.

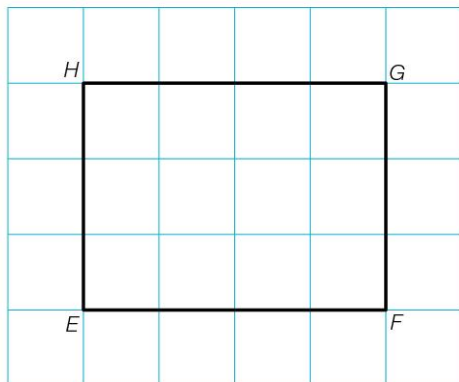
Bladzijde 19

16 a,b



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

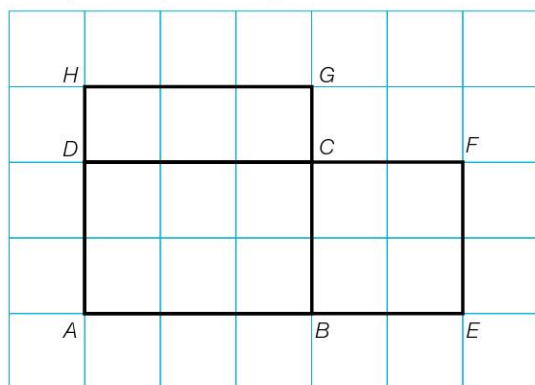
17 a



- b De zijde GH is even lang als de zijde EF .
 c De zijde FG is evenwijdig met de zijde EH .

18 a In de figuur zie je ook nog rechthoek $AEFD$.

b,c



d $DCGH$ en $ABCD$

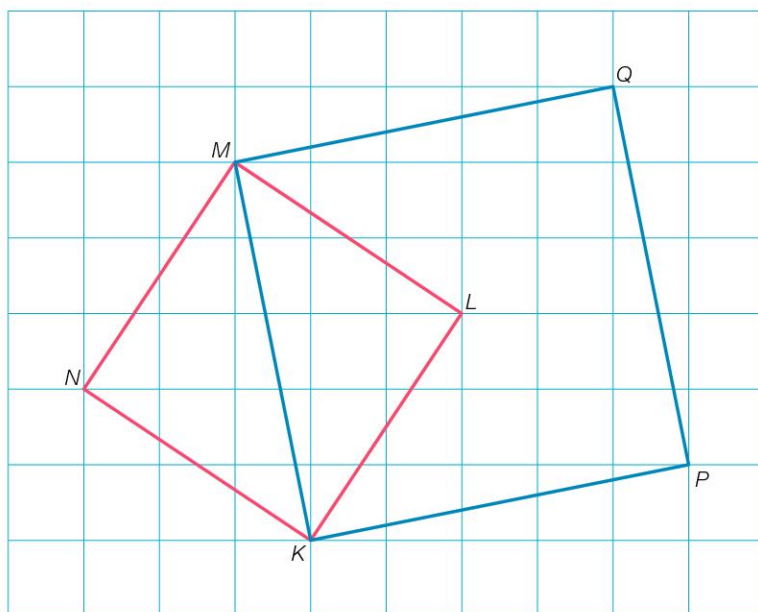
19 a Ja, want alle zijden zijn even lang en alle hoeken zijn recht.

b 3 hokjes naar rechts en 1 omhoog.

c 3 hokjes omhoog en 1 naar links.

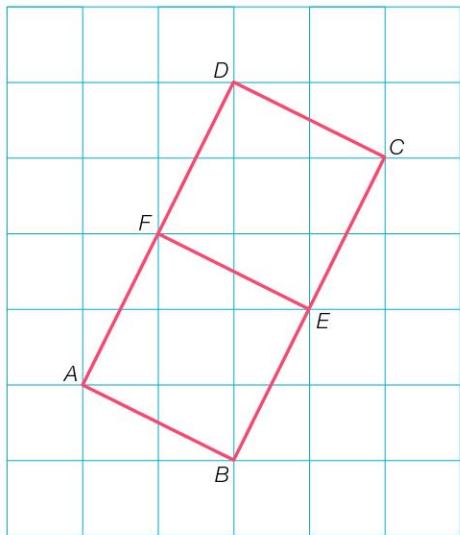
d *

20 a,b



Bladzijde 20

21 a,c,d



b $AB = 22 \text{ mm}$, $AD = 45 \text{ mm}$

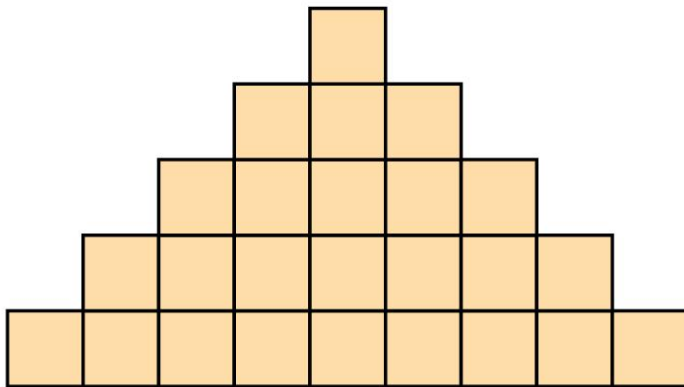
22

a	aantal vierkanten
zijden van 1	4
zijden van 2	1
totaal	5

b	aantal vierkanten
zijden van 1	9
zijden van 2	4
zijden van 3	1
totaal	14

c	figuur 1.35c	aantal vierkanten
	zijden van 1	25
	zijden van 2	16
	zijden van 3	9
	zijden van 4	4
	zijden van 5	1
	totaal	55

	figuur 1.35d	aantal vierkanten
	zijden van 1	13
	zijden van 2	4
	zijden van 3	1
	totaal	18

23 a

De figuur bestaat uit $9 + 7 + 5 + 3 + 1 = 25$ kleine vierkantjes.

b figuurnummer	1	2	3	4	5
aantal kleine vierkantjes	1	4	9	16	25

c Figuur 6: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36$ kleine vierkantjes.

Figuur 8: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = 64$ kleine vierkantjes.

d Figuur 11, want $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21 = 121$ kleine vierkantjes.

e Je ziet dat het aantal kleine vierkantjes gelijk is aan het figuurnummer vermenigvuldigd met zichzelf.

Zo bestaat figuurnummer 4 uit $4 \times 4 = 16$ vierkantjes.

Dus figuur 20 heeft $20 \times 20 = 400$ vierkantjes

figuur 21 heeft $21 \times 21 = 441$ vierkantjes

figuur 22 heeft $22 \times 22 = 484$ vierkantjes

Er komt dus geen figuur in de rij voor die bestaat uit 444 vierkantjes.

Bladzijde 21

24 Bij figuur 2 komen er $4 \times 2 = 8$ lucifers bij.

Bij figuur 3 komen er $6 \times 2 = 12$ lucifers bij.

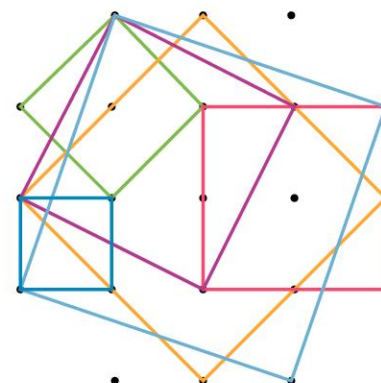
Bij figuur 4 komen er $8 \times 2 = 16$ lucifers bij.

...

Bij figuur 41 komen er $82 \times 2 = 164$ lucifers bij.

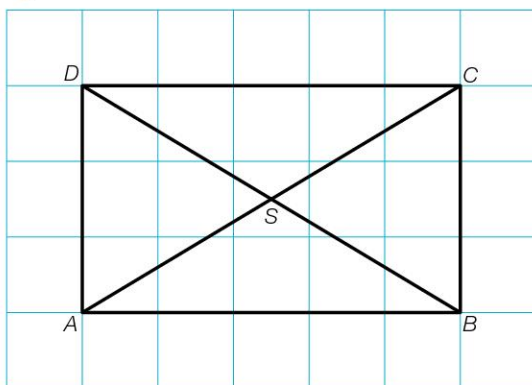
25 Een voorbeeld van alle mogelijke vierkanten zie je naast de tabel.

	aantal vierkanten
zijden van 1	12
zijden van 2	5
zijden van 1 opzij, 1 omhoog	9
zijden van 1 opzij, 2 omhoog	8
zijden van 1 opzij, 3 omhoog	2
zijden van 2 opzij, 2 omhoog	1
totaal	37



Bladzijde 22

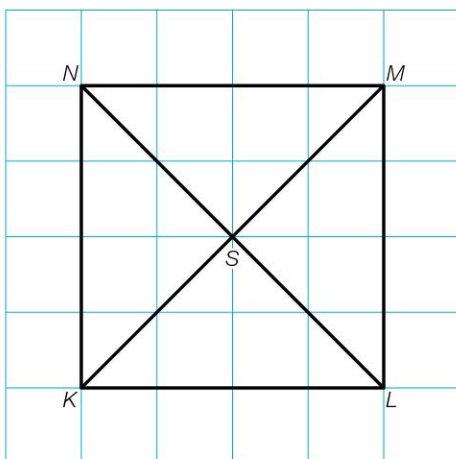
26 a,b



De diagonalen zijn even lang.

b De hoeken bij S zijn niet recht, want de rechte hoek van de geodriehoek past niet.

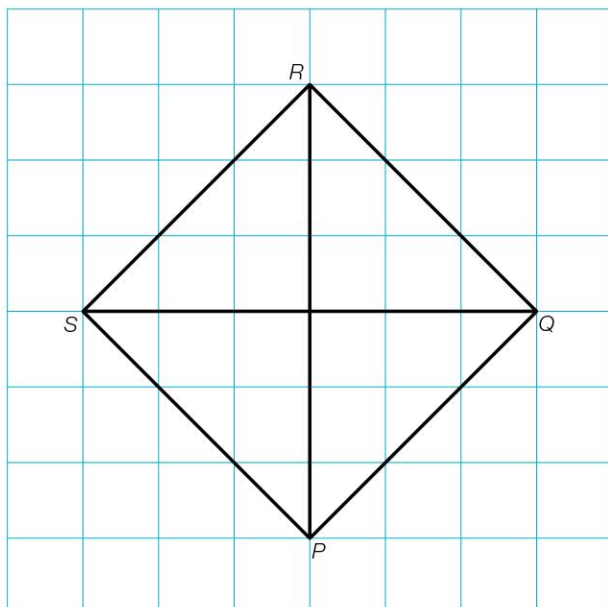
27 a,b



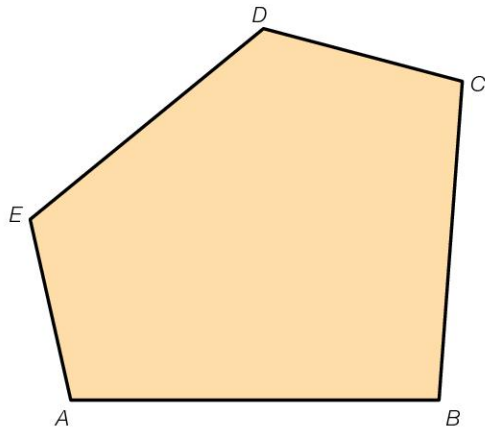
c De diagonalen maken een rechte hoek met elkaar, want de rechte hoek van de geodriehoek past.

d Ja, het punt S is het midden van diagonaal KM en ook van diagonaal LN .

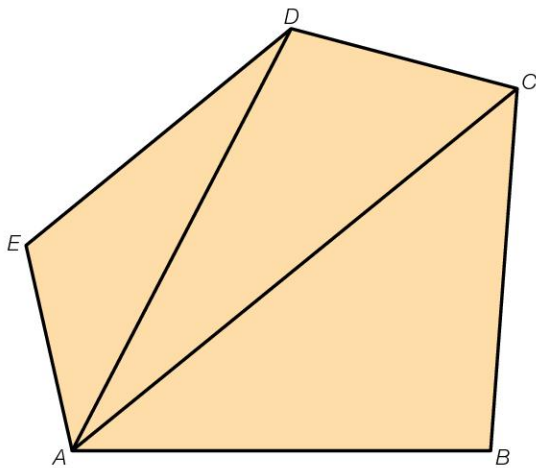
28



29 a Bijvoorbeeld

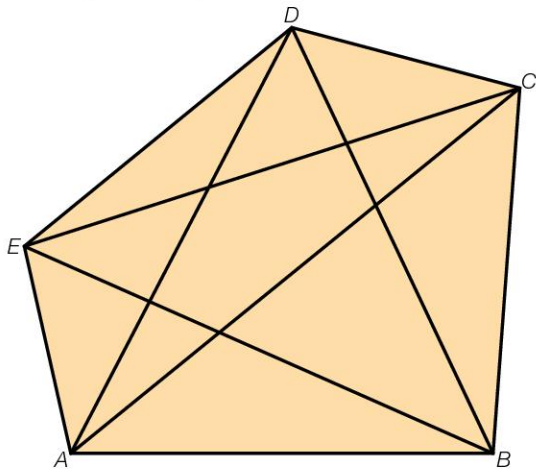


b



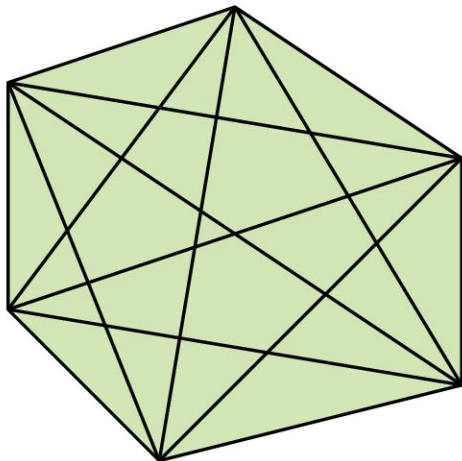
De diagonalen zijn AC en AD .

c



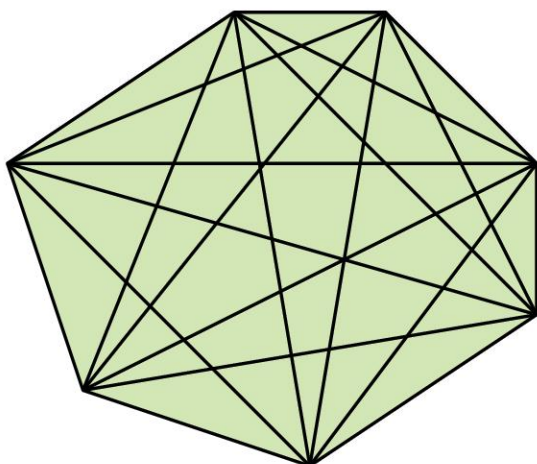
Er zijn in totaal 5 diagonalen.

30 a



Een zeshoek heeft 9 diagonalen.

b



Een zevenhoek heeft 14 diagonalen.

- c Het aantal hoekpunten $- 3$ vermenigvuldigd met het aantal hoekpunten en vervolgens delen door 2 geeft het aantal diagonalen.

31

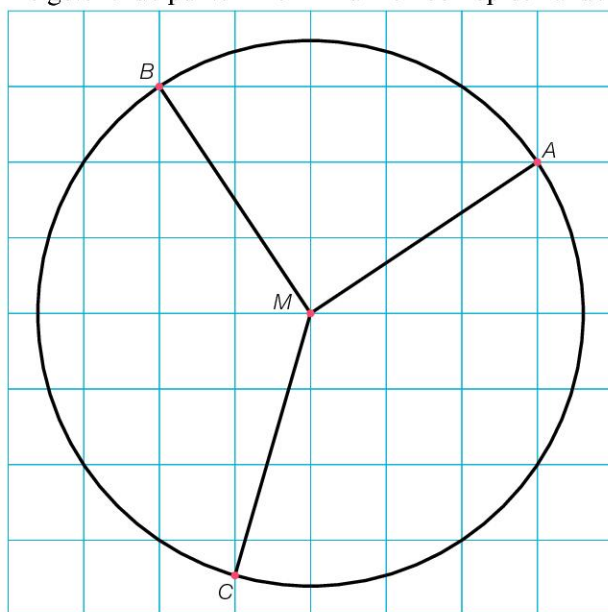
	vierhoek	vijfhoek	zeshoek	zevenhoek	achthoek	negenhoek
aantal diagonalen	2	5	9	14	20	27
erbij	—	3	4	5	6	7

De veelhoek heeft 9 hoekpunten.

1.3 Cirkels

Bladzijde 23

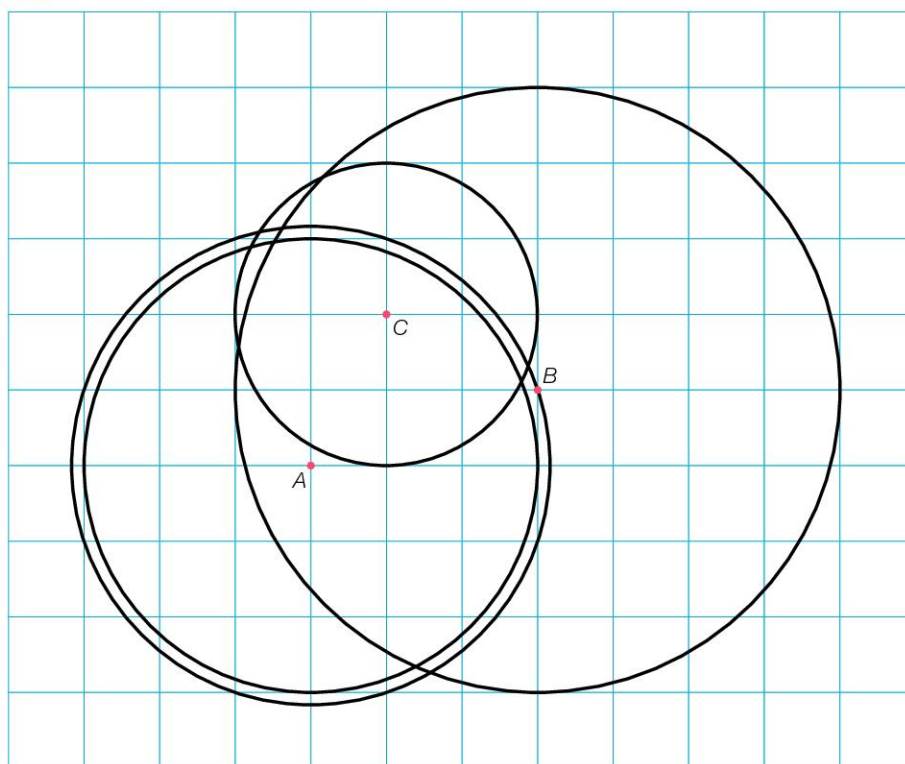
- 32 a,b,c** De getekende punten B en C kunnen ook op een andere plek op de cirkel liggen.



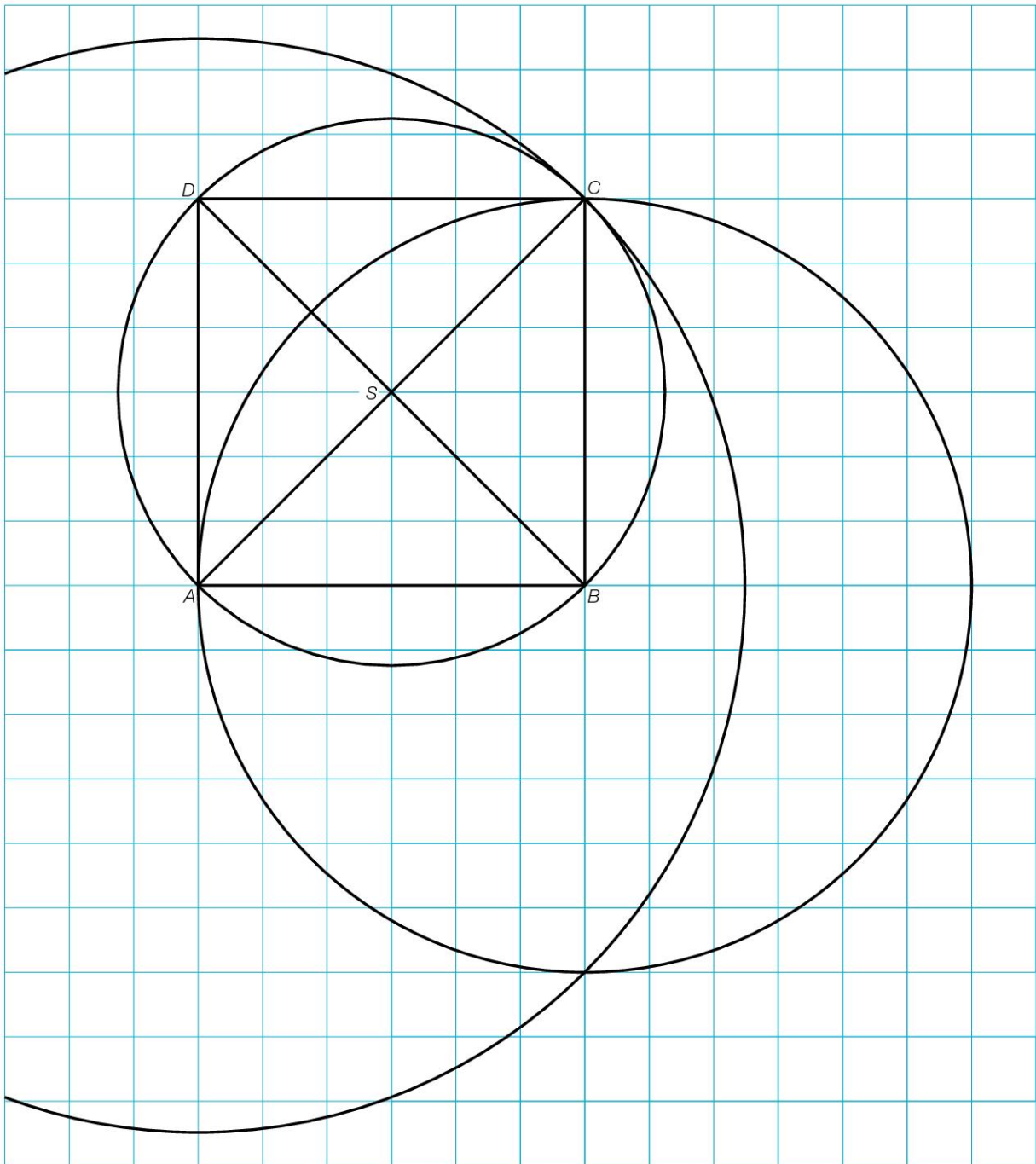
- d** $MA = 36 \text{ mm}$, $MB = 36 \text{ mm}$ en $MC = 36 \text{ mm}$.

Bladzijde 24

- 33 a,b,c,d**

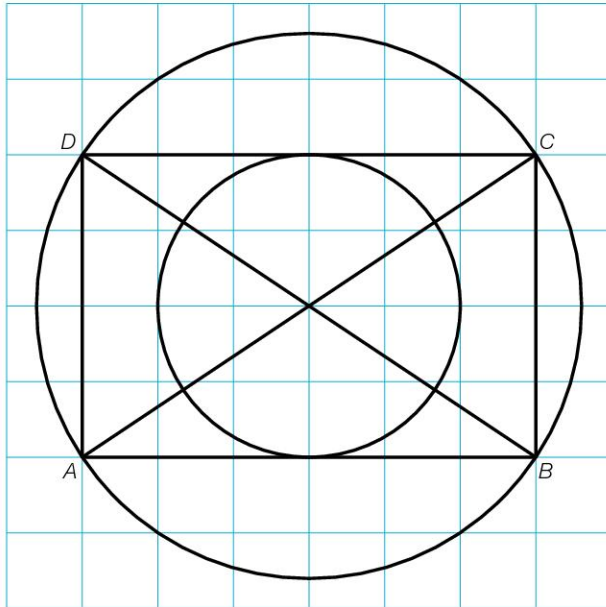


34 a,b,c,d,e



35 *

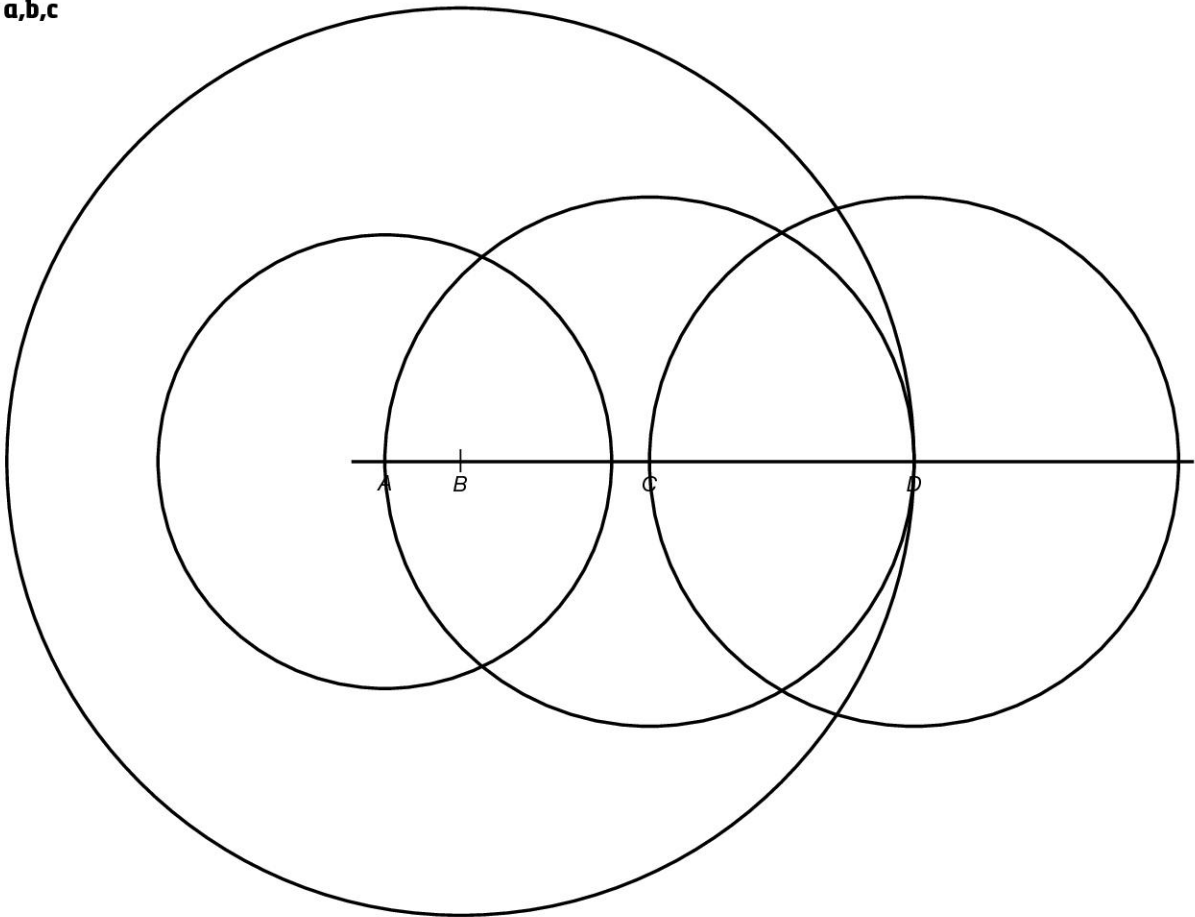
36 a,b,c



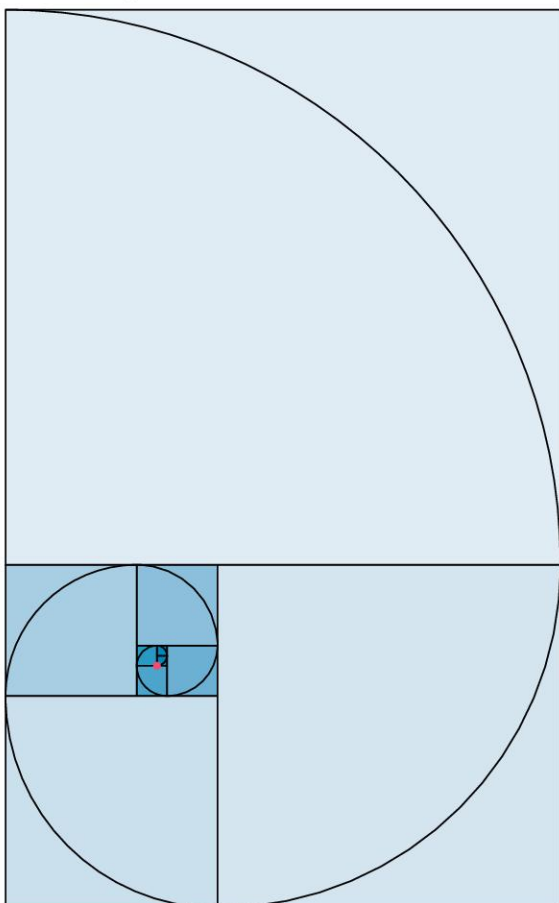
c De straal van deze cirkel is 20 mm.

Bladzijde 25

37 a,b,c



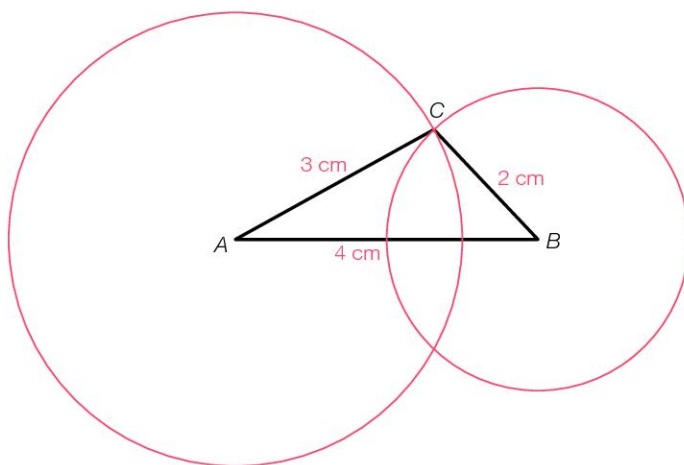
- 38** **a** 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21
b De tekening is niet op schaal.



De rij wordt 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55.

- c** 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233
 Ja, Deborah heeft gelijk.
d Elk getal uit de rij krijg je door de twee voorgaande getallen op te tellen.

- 39** **a,b,c,d**

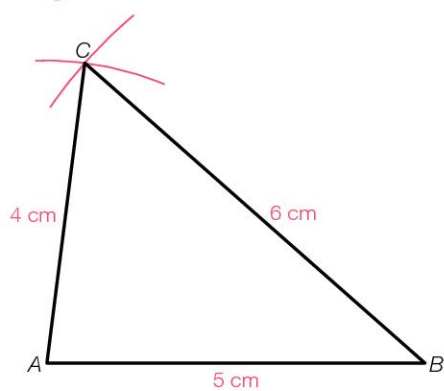


- d** $AC = 3 \text{ cm}$ en $BC = 2 \text{ cm}$

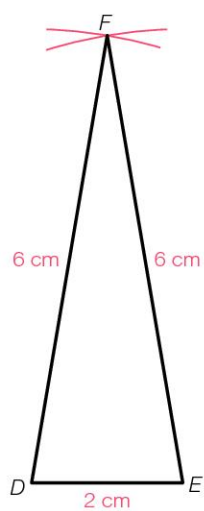
Bladzijde 26

40

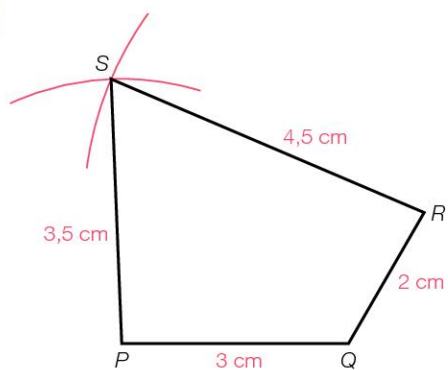
a



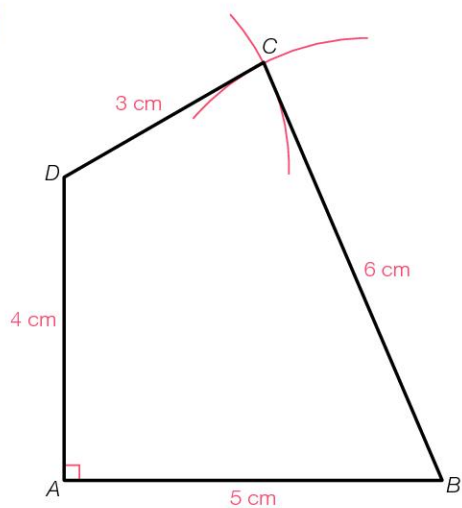
b



41

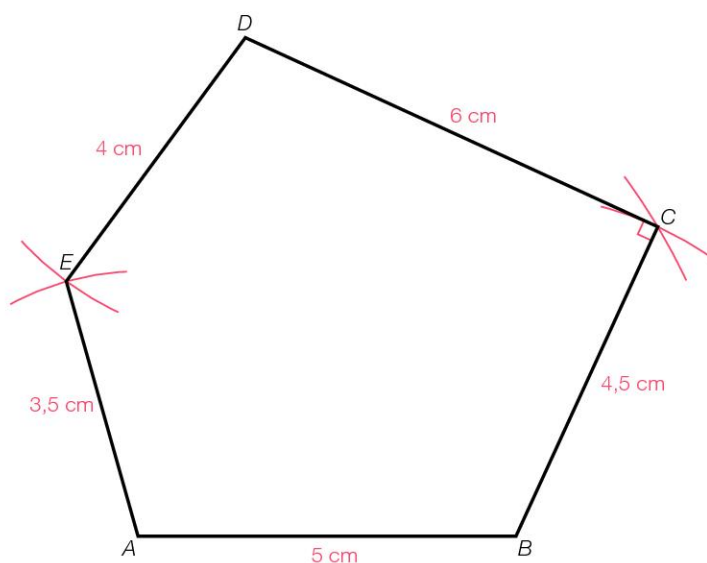


42



43 Aanpak

1. Teken $\triangle ABC$ met $AB = 5$ cm, $BC = 4,5$ cm en $AC = 8$ cm.
2. Teken $CD \perp BC$ met $CD = 6$ cm.
3. Teken AE en DE met $AE = 3,5$ cm en $DE = 4$ cm.

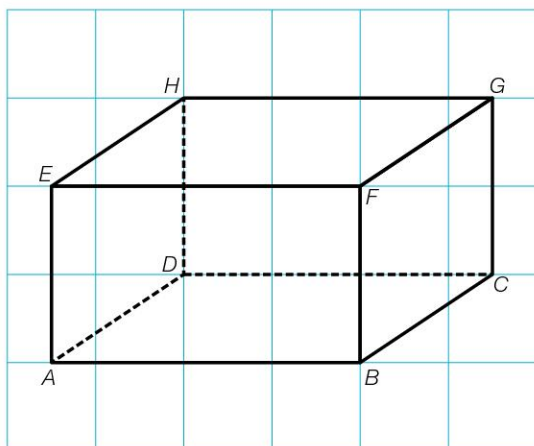


1.4 Balk en kubus

Bladzijde 27

44 6 balken

45 a

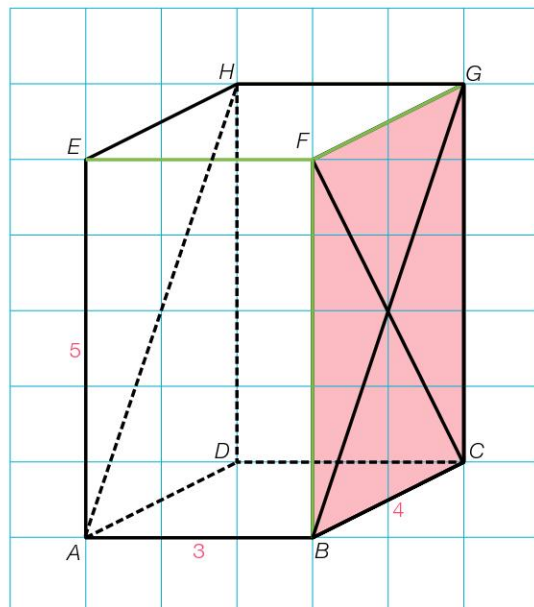


- b** Omdat je deze lijnstukken in werkelijkheid niet ziet.
- c** De balk heeft 8 hoekpunten.
- d** De balk heeft 12 ribben.
- e** Dat zijn de ribben BF , EF en GF .
- f** Ja, de vierhoek $EFGH$ is in werkelijkheid een rechthoek.

Bladzijde 28

- 46**
- a** De zijvlakken $BCGF$ en $DCGH$.
 - b** De zijvlakken $ADHE$, $DCGH$ en $EFGH$.
 - c** Het zijvlak $BCGF$.
 - d** De ribben AD , EH en FG .
 - e** De zijvlakken $PQRS$, $QRVU$, $TUVW$ en $PSWT$.

47 a,b,c,e,f



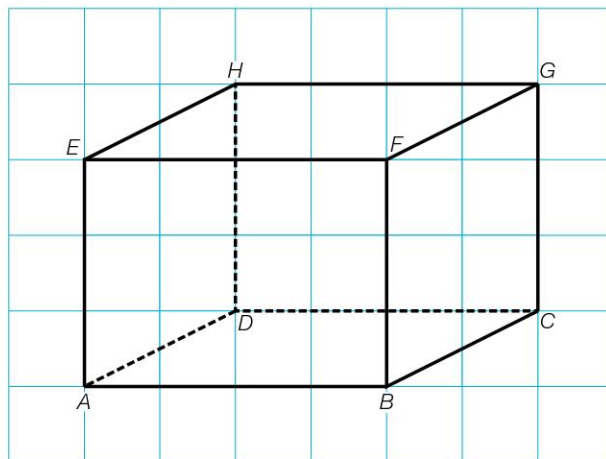
- c Zijvlak $ADHE$.
- d De ribben BF , CG en DH .
- e Zijvlak $ADHE$.

- 48 a Een zijvlak van een balk hoeft niet een vierkant te zijn.
Dus Ellie heeft geen gelijk.
- b Elk zijvlak van een kubus is een vierkant en elk vierkant is een rechthoek.
Michael heeft dus gelijk.

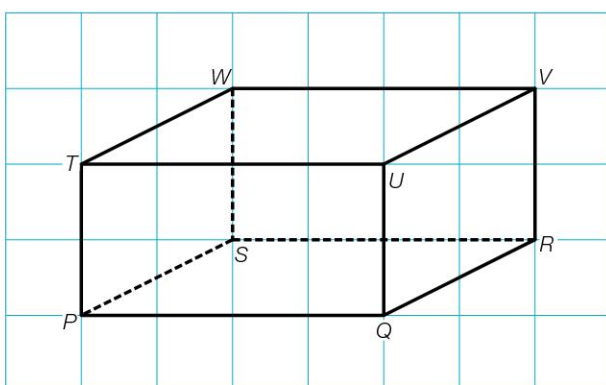
- 49 a Bas heeft alle ribben twee keer geteld.
- b Ja, dat kan, want er zijn drie groepjes van vier even lange ribben. Dus Anouk heeft gelijk.
- c Nee, dit kan niet, want er moeten drie groepjes van vier even lange ribben zijn.
Dus Sanne heeft geen gelijk.

Bladzijde 29

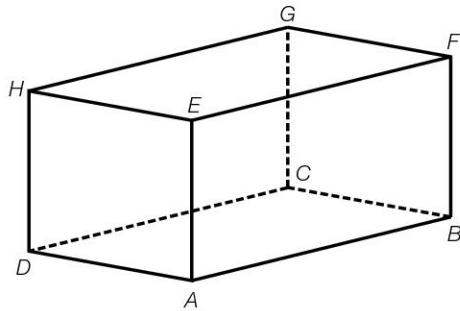
50 a



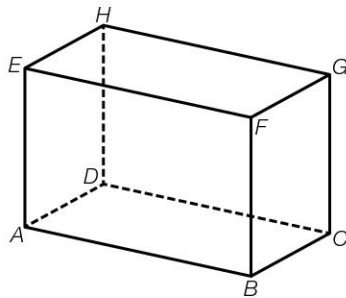
b



51 a



b



52 a

Figuur a heeft 1 blokje.

Figuur b heeft $1 + 2 \times 2 = 5$ blokjes.

Figuur c heeft $5 + 3 \times 3 = 14$ blokjes.

Figuur d heeft $14 + 4 \times 4 = 30$ blokjes.

b De volgende figuur heeft 5 lagen. Het aantal blokjes is $30 + 5 \times 5 = 55$.

Voor een bouwwerk met 7 lagen heb je $55 + 6 \times 6 + 7 \times 7 = 140$ blokjes nodig.

Bladzijde 30

53 a

De figuur met 1 laag heeft 1 blokje.

De figuur met 2 lagen heeft $1 + 3 = 4$ blokjes.

De figuur met 3 lagen heeft $4 + 6 = 10$ blokjes.

De figuur met 4 lagen heeft $10 + 10 = 20$ blokjes.

De figuur met 5 lagen heeft $20 + 15 = 35$ blokjes.

De figuur met 6 lagen heeft $35 + 21 = 56$ blokjes.

b De figuur met 7 lagen heeft $56 + 28 = 84$ blokjes.

De figuur met 8 lagen heeft $84 + 36 = 120$ blokjes.

De figuur met 9 lagen heeft $120 + 45 = 165$ blokjes.

Dus het bouwwerk dat uit 165 blokjes bestaat heeft 9 lagen.

54 a

BE , CH en DG

b BD , EG en FH

c AG , BH , CE en DF

55 a

Een balk heeft vier lichaamsdiagonalen.

b PV , QW , RT en SU

c Een balk heeft $6 \times 2 = 12$ zijvlaksdagonalen.

Bladzijde 31

56 a

snijgend

b kruisend

c kruisend

d kruisend

e evenwijdig

f kruisend

57 a

kruisend

b snijgend

c kruisend

d evenwijdig

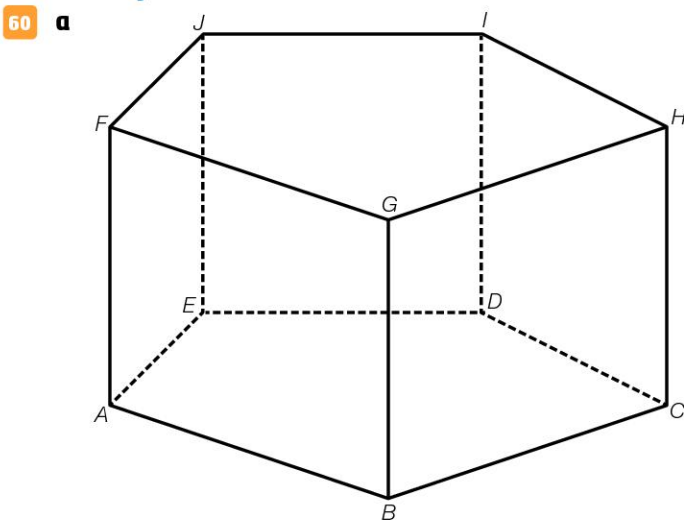
e snijgend

1.5 Prisma en piramide

Bladzijde 32

- 58**
- a** *
 - b** 2 zeshoeken en 6 rechthoeken
 - c** 12 hoekpunten en 18 ribben
 - d** *
- 59** Bij een balk kun je elk paar tegenover elkaar liggende zijvlakken als grondvlak en bovenvlak kiezen. De overige zijvlakken zijn rechthoeken.
Dus Tessa heeft gelijk.
Een prisma met driehoekig grondvlak kan geen balk zijn.
Bob heeft dus geen gelijk.

Bladzijde 33

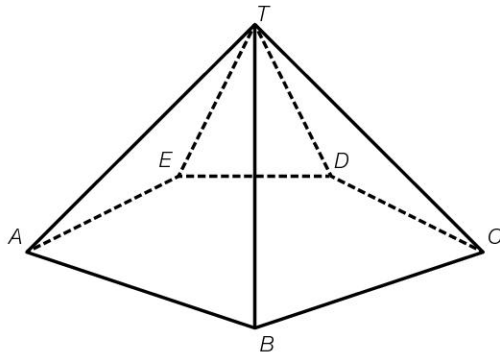


- b** 7 zijvlakken, 10 hoekpunten en 15 ribben
- 61**
- a** kruisend
 - b** kruisend
 - c** snijdend
 - d** kruisend
 - e** snijdend
 - f** kruisend
- 62**
- a** Dit prisma heeft 7 zijvlakken, 10 hoekpunten en 15 ribben.
 - b** Dit prisma heeft 10 zijvlakken, 16 hoekpunten en 24 ribben.
 - c** Dat heeft de vorm van een zeshoek.
 - d** Dit prisma heeft als grondvlak een tienhoek.
Het prisma heeft dus 12 zijvlakken.
 - e** Het grondvlak van dit prisma is een negenhoek.
Het prisma heeft 18 hoekpunten en 11 zijvlakken.
 - f** Het grondvlak van dit prisma is een zevenhoek.
Het prisma heeft 9 zijvlakken.

Bladzijde 34

63 Deze piramides hebben één vierkant zijvlak en vier driehoekige zijvlakken.

64 a



b 6 zijvlakken, 6 hoekpunten en 10 ribben

65 a AB en BC

b Er zijn twee paren evenwijdige ribben: AB en CD én BC en AD .

c De piramide heeft 5 zijvlakken, 5 hoekpunten en 8 ribben.

Bladzijde 35

66 a 4 zijvlakken

b 5 hoekpunten

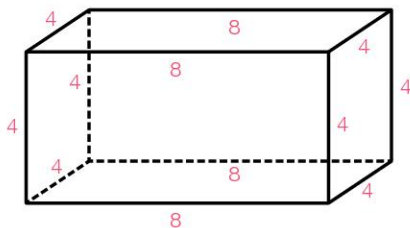
c 12 ribben

d 7 zijvlakken

e 9 zijvlakken

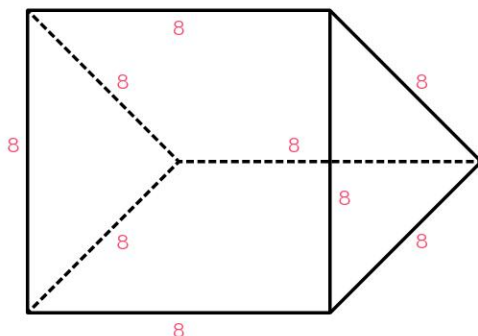
f Hebben een prisma en een piramide hetzelfde grondvlak, dan heeft het prisma altijd één zijvlak meer dan de piramide.

67 a Ja, Sandra kan een balk maken. Zie de figuur.



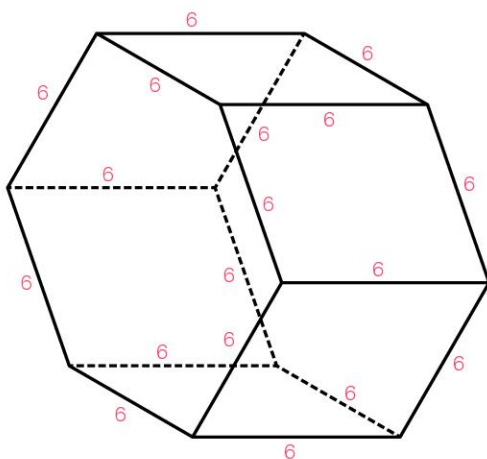
b Nee, dat kan alleen als er telkens vier stokjes met dezelfde lengte zijn.

c Maarten kan wel een prisma maken. Zie de figuur.



Maar Maarten kan geen piramide maken, want voor een piramide heb je een even aantal stokjes nodig.

d Lisette kan wel een prisma maken. Zie de figuur.



Lisette kan geen piramide maken.

Bij de piramide moet het grondvlak een negenhoek zijn.

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

68 Een kubus heeft 12 gelijke ribben.

Akke komt hiervoor 2 stokjes tekort, dus ze heeft 10 stokjes.

Hiermee kan ze een piramide met een vijfhoekig grondvlak maken en die heeft 6 hoekpunten.

1.6 Uitslagen

Bladzijde 36

69 **a** *

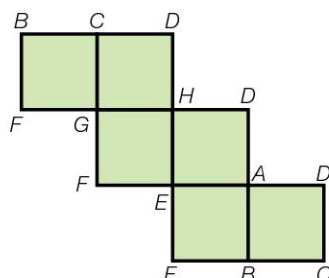
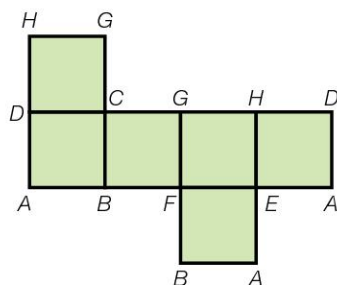
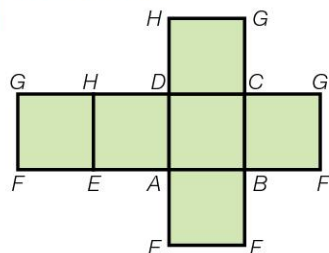
b *

70 wel van a, c en d, niet van b

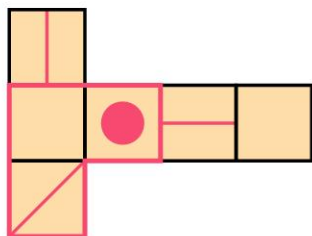
71 wel van a, c en d, niet van b

Bladzijde 37

72

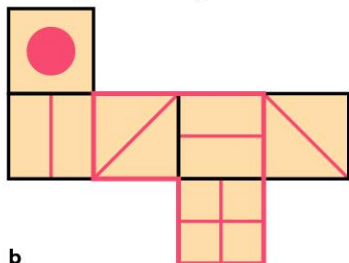


73



a

Uitslag a hoort bij kubus 3.



b

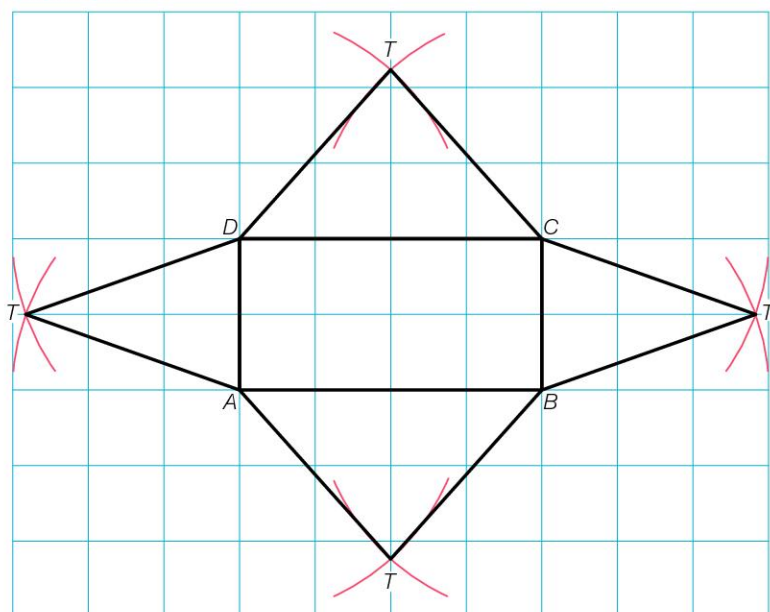
Uitslag b hoort bij kubus 5.

74

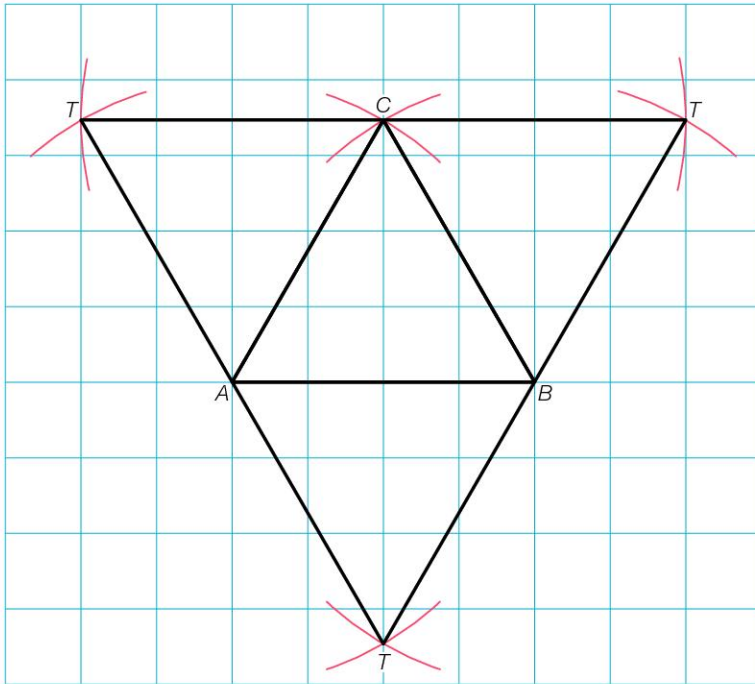
De figuren a, b, d, e en f wel en c niet.

Bladzijde 39

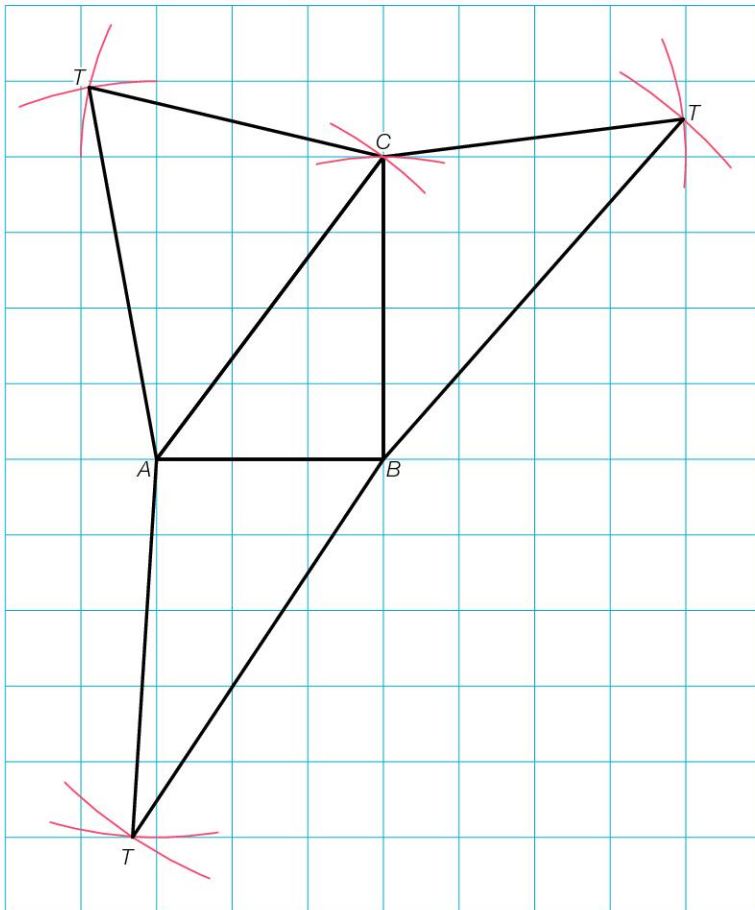
75



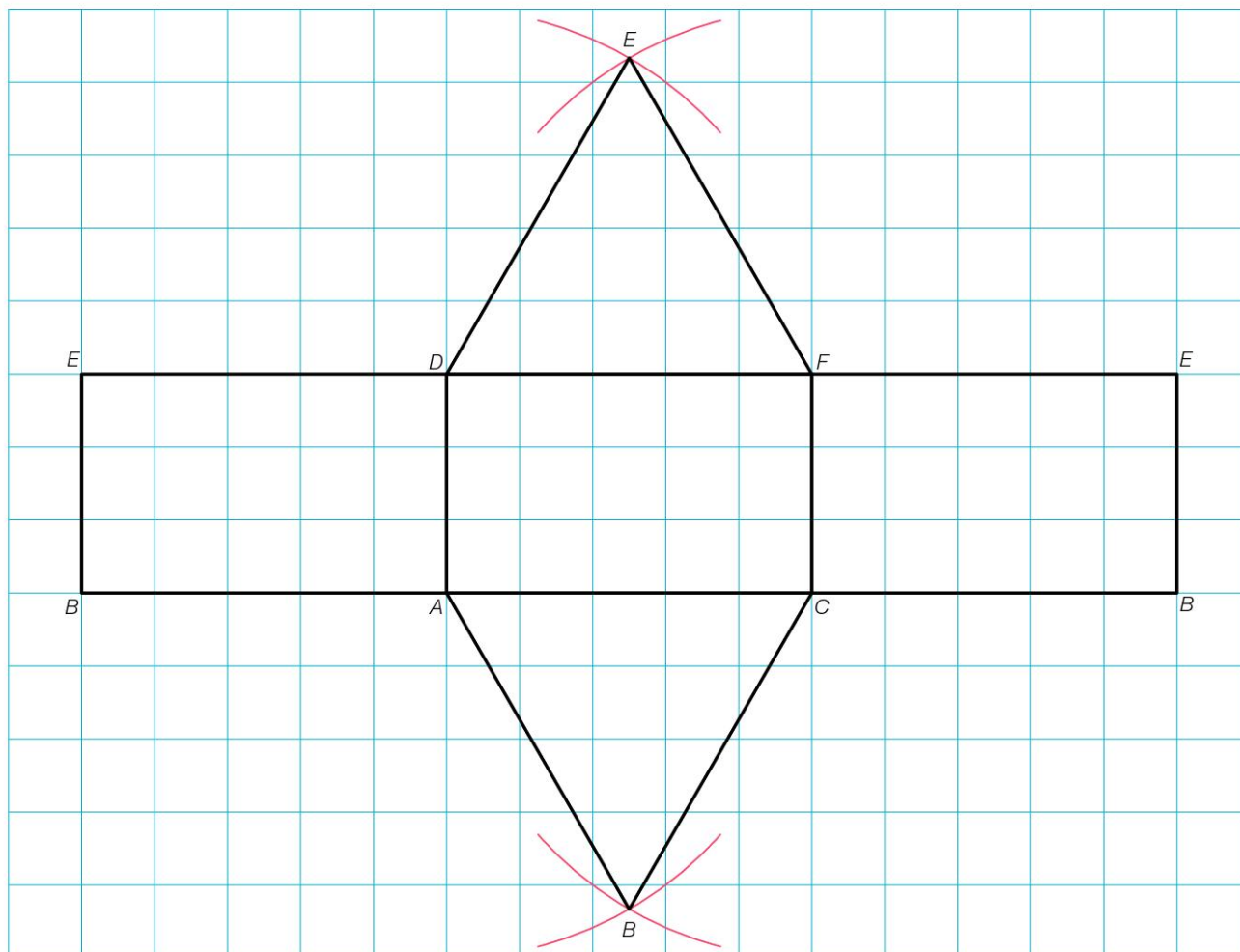
76



77



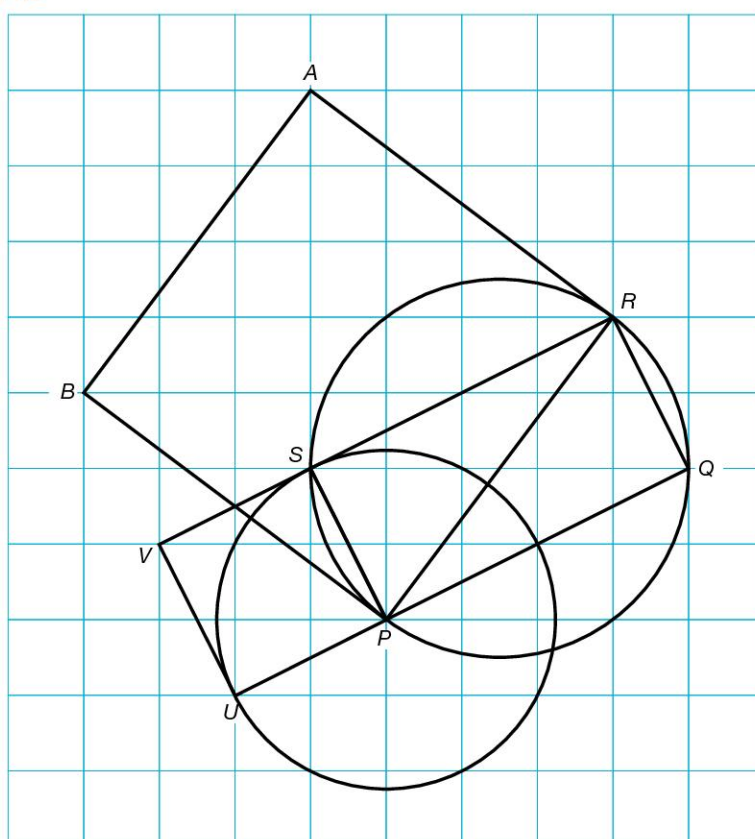
78



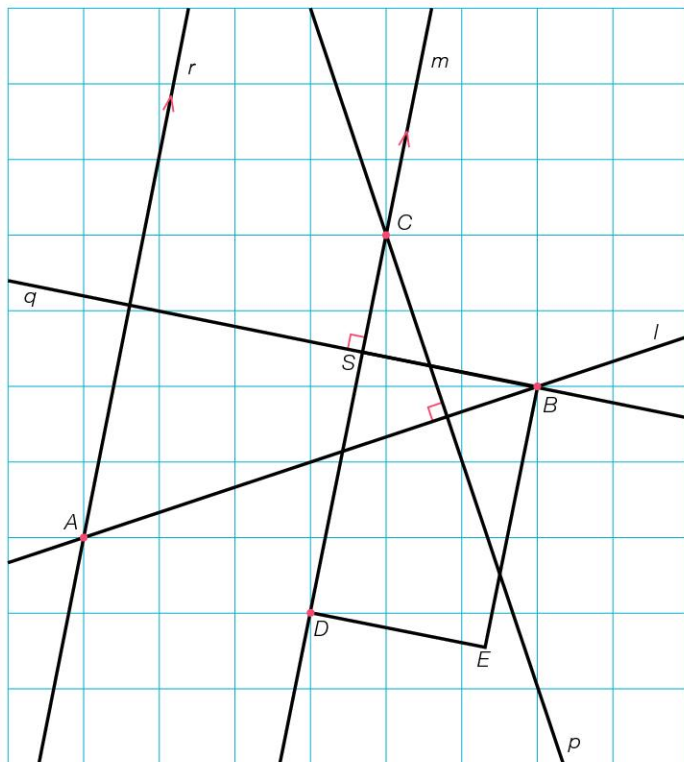
Gemengde opgaven

Bladzijde 40

1 a,b,c,d,e



2 a,b,c,d,e

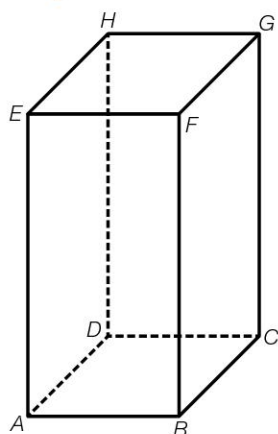


- 3 a 1 bij 24 bij 5, 2 bij 12 bij 5, 3 bij 8 bij 5, 4 bij 6 bij 5
b 1 bij 30 bij 4, 2 bij 15 bij 4, 3 bij 10 bij 4, 5 bij 6 bij 4

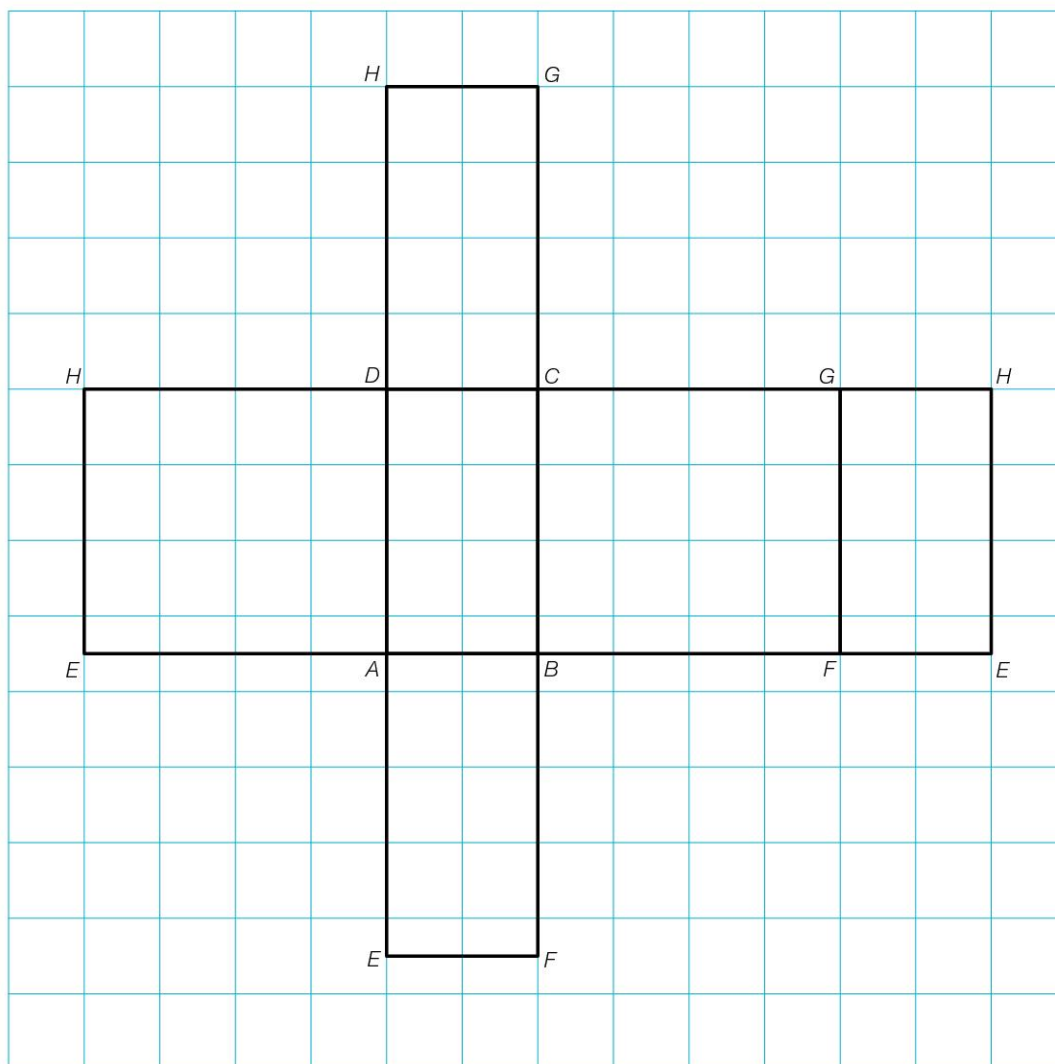
- 4 a De vier poten bestaan elk uit drie kubussen.
Het tafelblad heeft zestien kubussen.
In totaal $12 + 16 = 28$ kubussen.
b De vier poten hebben elk twaalf vierkantjes.
De rand van het tafelblad heeft zestien vierkantjes evenals de bovenkant.
De onderkant van het blad en de onderkant van de pootjes hebben samen 16 vierkantjes.
In totaal $4 \times 12 + 16 + 16 + 16 = 96$ vierkantjes.
c Hij kan een kubus maken die bestaat uit $3 \times 3 \times 3 = 27$ kubussen.
Hij houdt dan $28 - 27 = 1$ kubus over.

Bladzijde 41

5 a



b



c BG, AH en DE

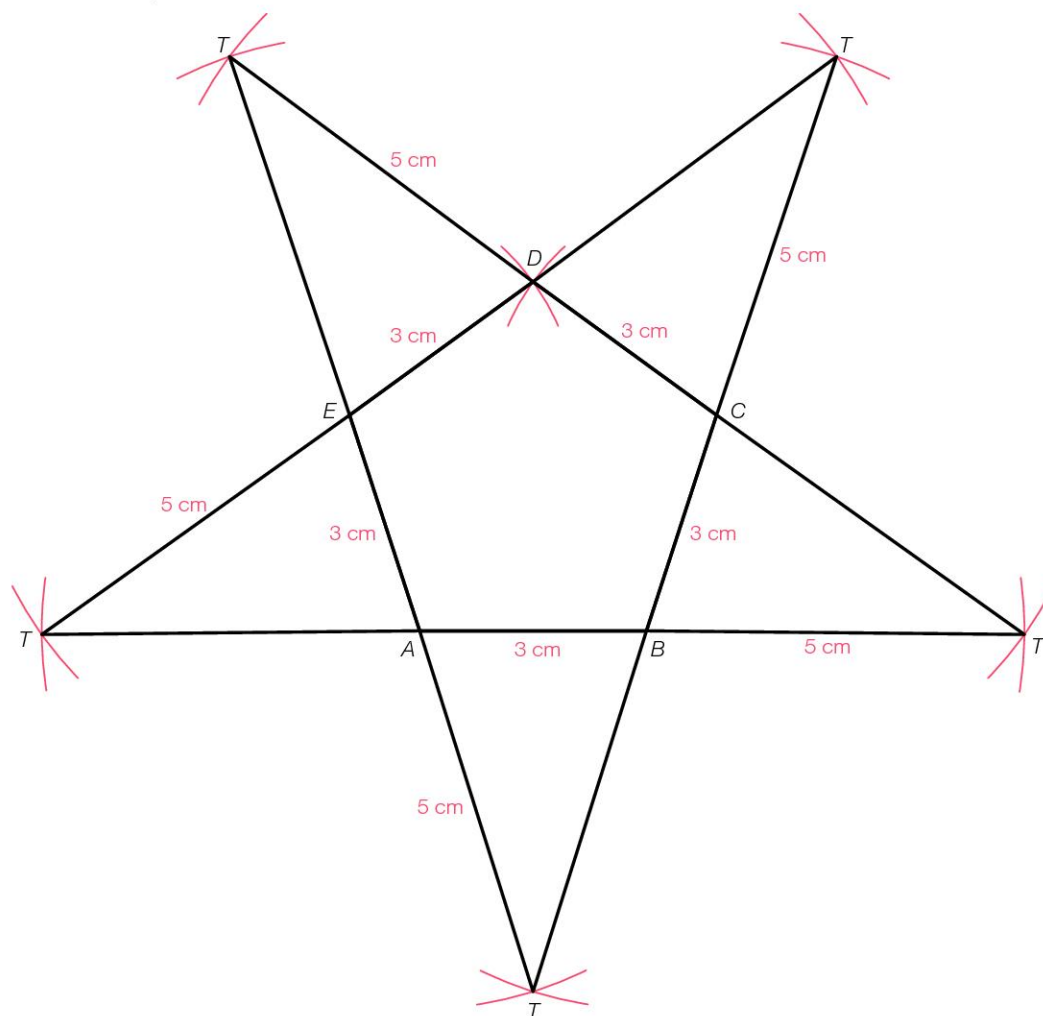
d BE, CF, CH, DE, BD en FH

e EG, FH, CH, DG, AH en BG

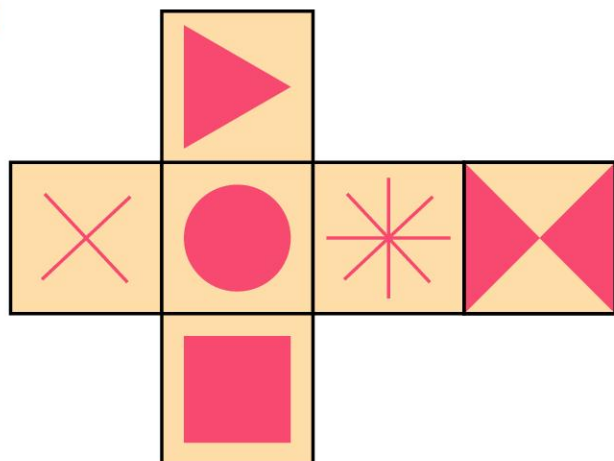
- 6**
- a** 8 zijvlakken, 12 hoekpunten, 18 ribben, 18 lichaamsdiagonalen en 30 zijvlaksdagonalen
 - b** 9 zijvlakken, 9 hoekpunten en 16 ribben
 - c** Dat betekent een negenhoek als grondvlak, dus 11 zijvlakken.
 - d** Dat betekent dat de piramide een negenhoek als grondvlak heeft, dus 10 zijvlakken.

- 7 a** De piramide heeft een grondvlak en 5 opstaande zijvlakken. Dus in totaal heeft de piramide 6 zijvlakken. Het aantal ribben is 10.

b



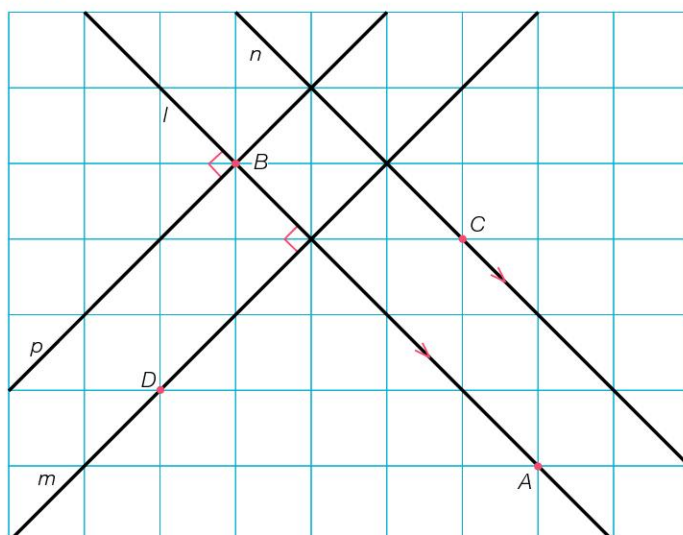
8



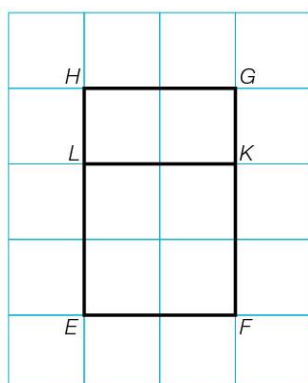
Diagnostische toets

Bladzijde 44

1 a,b,c,d



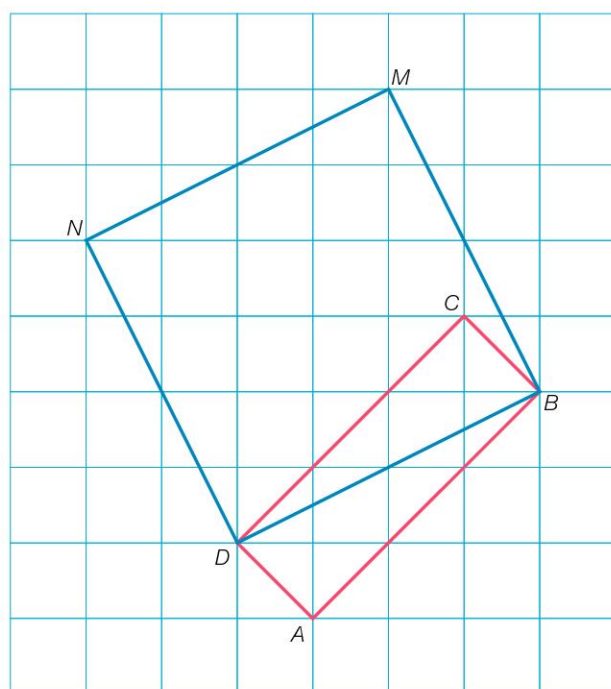
2 a,b



c rechthoek $KGHL$

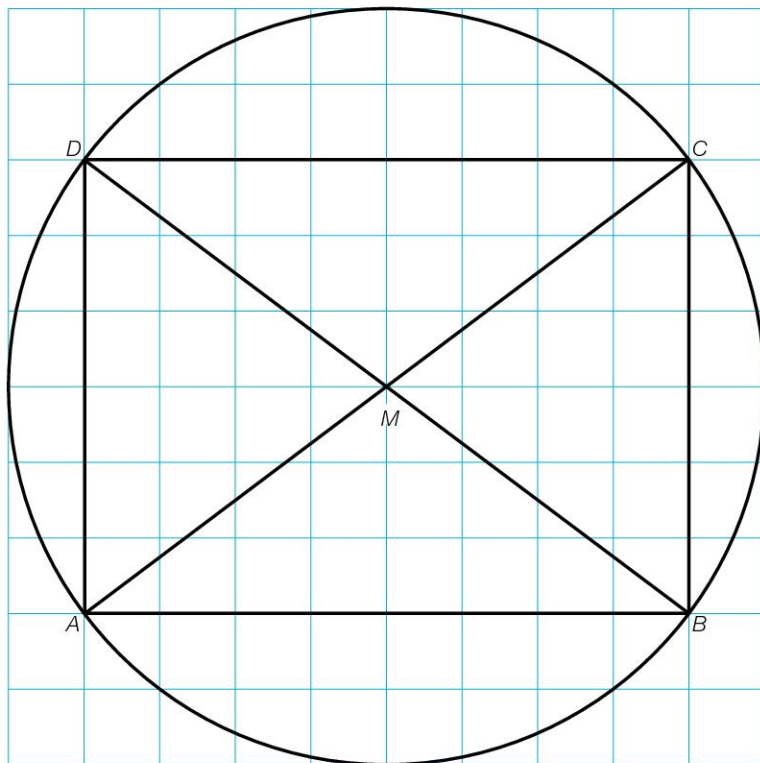
d Alle zijden zijn even lang, alle hoeken zijn recht.

3 a,b,c



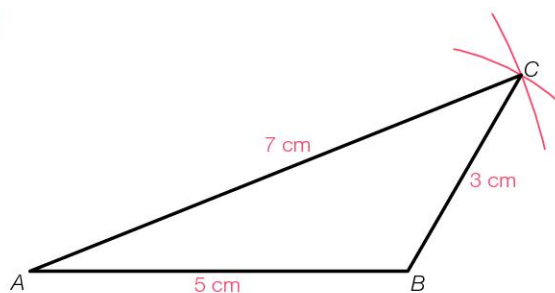
b Lijnstuk BD is een diagonaal van rechthoek $ABCD$.

4 a,b,c



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

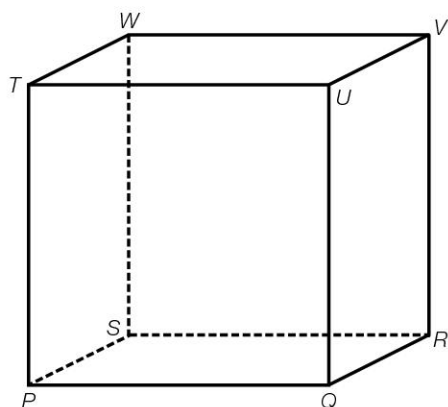
5



Bladzijde 45

6

a



- b De ribben QR , RS en RV .
c In de zijvlakken $PSWT$ en $TUVW$.
d vierkant

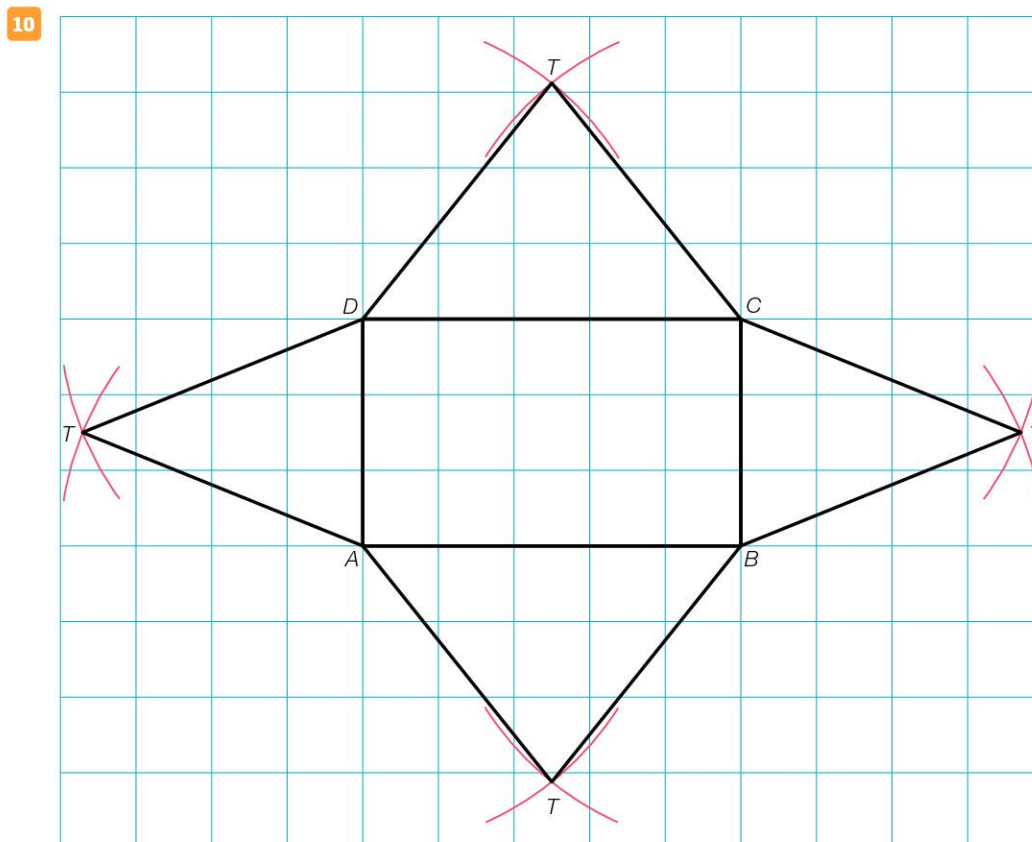
7 a	
1 ^e laag	16
2 ^e laag	8
3 ^e laag	3
totaal	27

Dus het bouwwerk bestaat uit 27 blokjes.

- b** Er zijn dan $4 \times 4 \times 4 = 64$ blokjes nodig.
Er moeten $64 - 27 = 37$ blokjes bij.

- 8 a** Er zijn 8 ribben van 2,5 cm.
b $BCGF$ en $ADHE$
c De mier loopt $2,5 + 2,5 + 4,5 = 9,5$ cm.
d AG , BH , CE en DF
e Even lang als zijvlaksdiagonaal AC zijn BD , EG , FH , AF , BE , DG en CH .
f Het bijzondere van een kubus is dat alle ribben even lang zijn.
g AB , AD , EF en EH

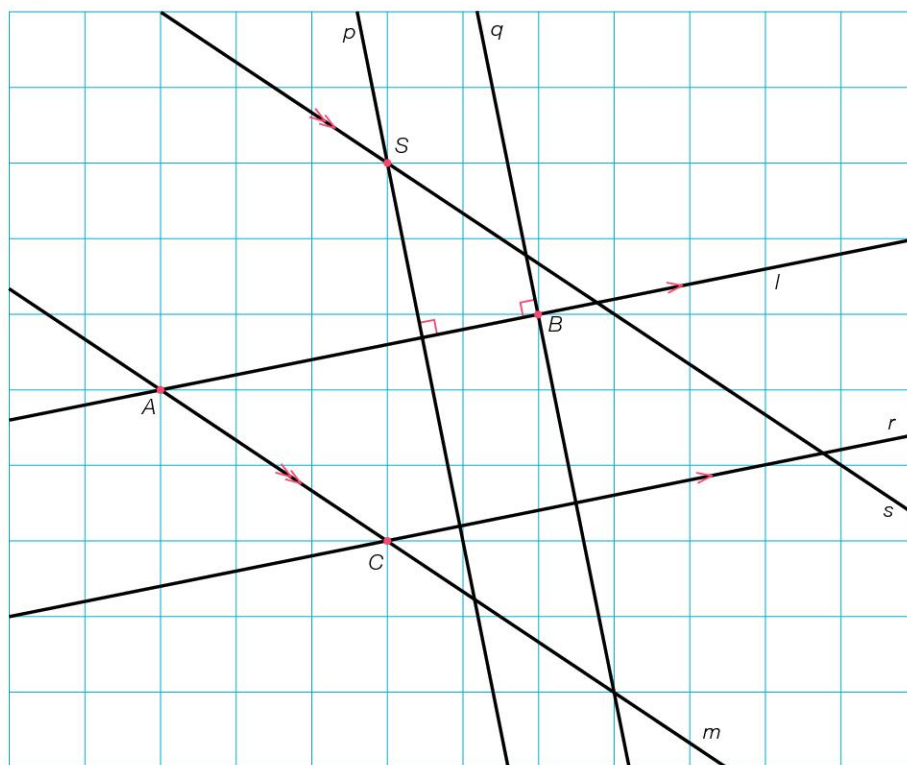
- 9 a** Het bovenvlak en het grondvlak van het prisma zijn achthoeken.
Het prisma heeft 24 ribben.
b Naast het bovenvlak en het grondvlak zijn er 14 andere zijvlakken.
Het bovenvlak en het grondvlak zijn veertienhoeken.
Het prisma heeft 28 hoekpunten.
c Het grondvlak van de piramide is een vijftienhoek.
De piramide heeft 16 zijvlakken.
d Het grondvlak van de piramide is een achthoek.
De piramide heeft 9 hoekpunten.



Herhaling

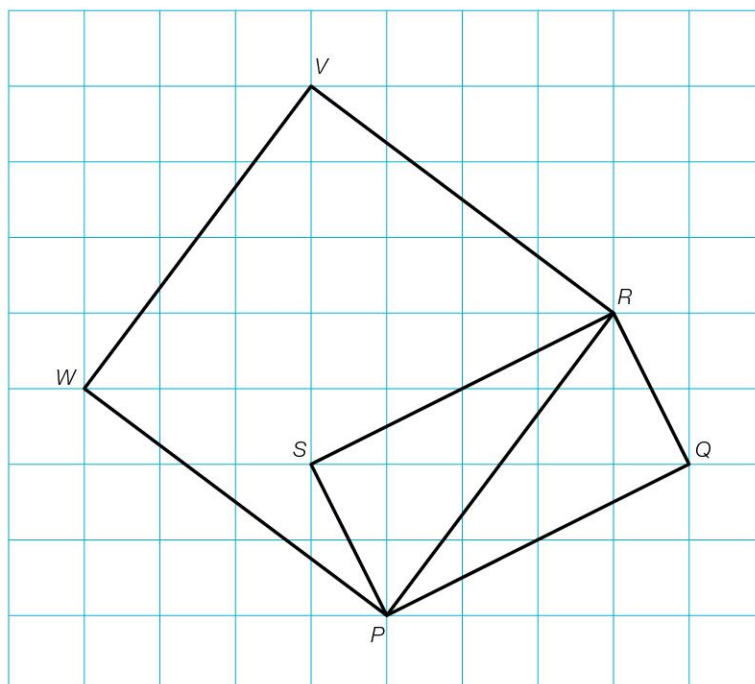
Bladzijde 46

1 a,b,c,d,e



- 2 a $AEFD$
 b 2 cm
 c $EBCF$
 d Alle hoeken zijn recht. Alle zijden zijn even lang.

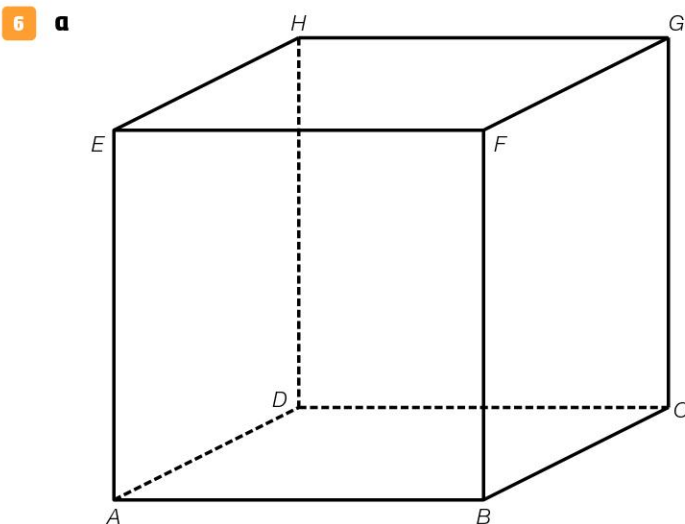
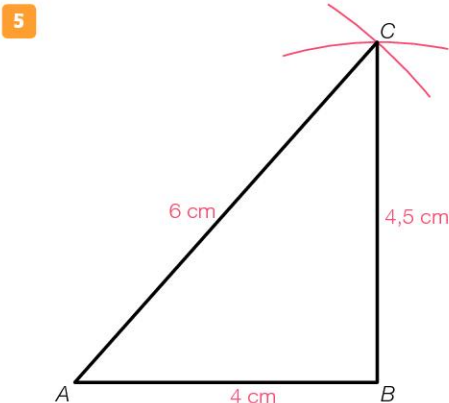
3 a *
 b,c,d



- c Lijnstuk PR is een diagonaal van rechthoek $PQRS$.

Bladzijde 47

- 4 a** A is het middelpunt van de grote cirkel. De straal is 2 cm.
 E is het middelpunt van de kleine cirkel. De straal is 1 cm.
b $\odot(E, 1 \text{ cm})$
c *



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

7 a

1 ^e laag	16
2 ^e laag	12
3 ^e laag	7
totaal	35

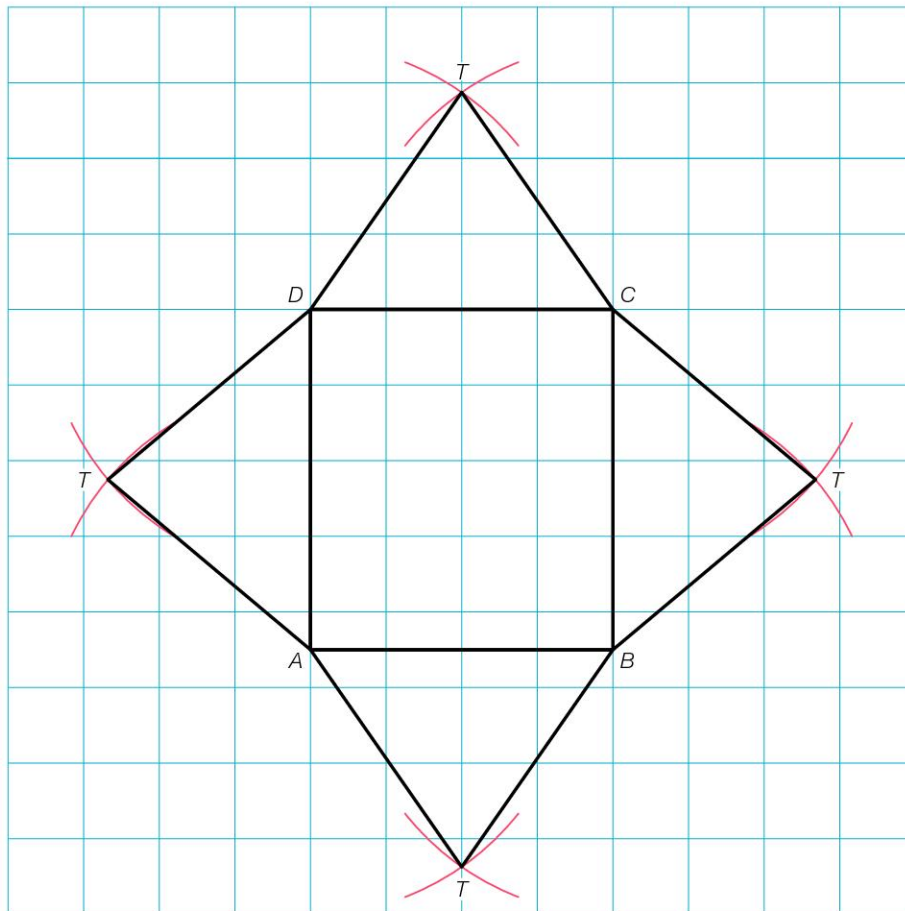
- b** Voor een grote kubus met ribben van 4 cm heb je $4 \times 4 \times 4 = 64$ blokjes nodig.
 Er zijn al 35 blokjes. Er moeten nog $64 - 35 = 29$ blokjes bij.

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

Bladzijde 48

- 9 **a** AG , BH en DF
b Even lang als zijvlaksdiagonaal AF zijn BE , BG , CF , CH , DG , AH en DE .
c De ribben EH , GH en CD kruisen met ribbe BF .
 De ribben AE , DH en CG zijn evenwijdig met ribbe BF .
 De ribben AB , BC , EF en FG snijden ribbe BF .
- 10 **a** Het prisma heeft 18 hoekpunten, 11 zijvlakken en 45 zijvlaksdiagonalen.
b Het grondvlak van het prisma heeft 13 hoekpunten.
 Het prisma heeft 39 ribben.
c Het grondvlak is een 24-hoek. Het prisma heeft 48 hoekpunten.
- 11 **a** De piramide heeft 7 hoekpunten en 7 zijvlakken.
b Het grondvlak heeft 25 hoekpunten. De piramide heeft 50 ribben.
c De piramide heeft 26 hoekpunten.

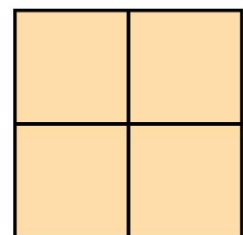
12 **a,b,c,d,e**



Onderzoek Regelmatige veelvlakken

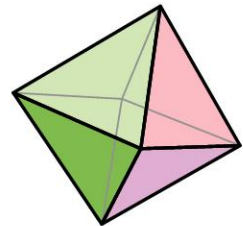
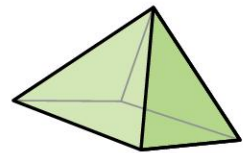
Bladzijde 49

- 1 **a** Drie zijvlakken.
b De figuur wordt dan geen ruimtefiguur.
c Nee, dat kan niet, want dan krijg je een platte figuur.
 Zie de figuur hiernaast.



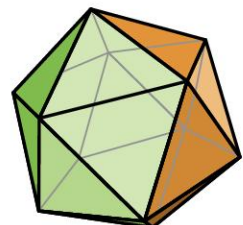
- 2 a** Drie gelijkzijdige driehoeken.
b Ja, dat kan. In de figuur hiernaast komen in een hoekpunt vier gelijkzijdige driehoeken samen.

Zet je dit voort, dan ontstaat het regelmatige veelvlak hiernaast.

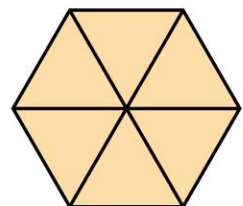


- c** Ja, dat kan. In de figuur hiernaast komen in een hoekpunt vijf gelijkzijdige driehoeken samen.

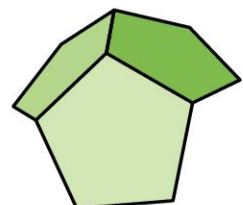
Zet je dit voort, dan ontstaat het regelmatige veelvlak hiernaast.



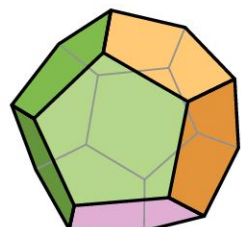
- d** Nee, dat kan niet, want dan krijg je een platte figuur.
 Zie de figuur hiernaast.



- 3** Je kunt drie vijfhoeken in een hoekpunt laten samenkomen.
 Zie de figuur hiernaast.

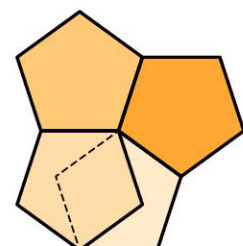


Zet je dit voort, dan ontstaat het regelmatige veelvlak hiernaast.



Het is niet mogelijk om vier regelmatige vijfhoeken in een hoekpunt te laten samenkomen. De vijfhoeken vallen dan over elkaar heen.
 Zie de figuur hiernaast.

Dus als er drie regelmatige vijfhoeken in een hoekpunt samenkomen, kan een regelmatig veelvlak ontstaan.



Bladzijde 50

- 4 a** Met twee regelmatige zeshoeken in een hoekpunt krijg je geen ruimtefiguur en met drie regelmatige zeshoeken in een hoekpunt krijg je een platte figuur. Met meer dan drie regelmatige zeshoeken vallen de zeshoeken in een hoekpunt over elkaar heen.
Het is dus niet mogelijk om met regelmatige zeshoeken een regelmatig veelvlak te maken.
- b** Nee, dat kan niet. Bij twee regelmatige veelhoeken in een hoekpunt krijg je geen ruimtefiguur en bij drie of meer regelmatige veelhoeken in een hoekpunt vallen de veelhoeken over elkaar heen.

5 *

Bladzijde 51

- 6 a** 3 ribben
- b** $3 \times 4 = 12$
Je telt elke ribbe nu dubbel.
Dus het aantal ribben is $12 : 2 = 6$.
- c** 3 ribben
Dus aantal ribben is $3 \times 8 : 2 = 12$.
- d** 3 hoekpunten per zijvlak
Een tetraëder heeft 4 hoekpunten.
- e** $3 \times 4 = 12$
Er komen in ieder hoekpunt steeds 3 zijvlakken samen, dus elk hoekpunt is drie keer meegeteld.
Dus aantal hoekpunten is $12 : 3 = 4$.
- f** 3 hoekpunten per zijvlak en 8 zijvlakken, dus $3 \times 8 = 24$.
Er komen in ieder hoekpunt 4 zijvlakken samen, dus elk hoekpunt is vier keer meegeteld.
Dus aantal hoekpunten is $24 : 4 = 6$.

g

	zijvlakken	ribben	hoekpunten	aantal hoekpunten + aantal zijvlakken – aantal ribben
tetraëder	4	6	4	2
kubus	6	12	8	2
octaëder	8	12	6	2
dodecaëder	12	30	20	2
icosaëder	20	30	12	2

- h** Er komt steeds 2 uit.

7 *