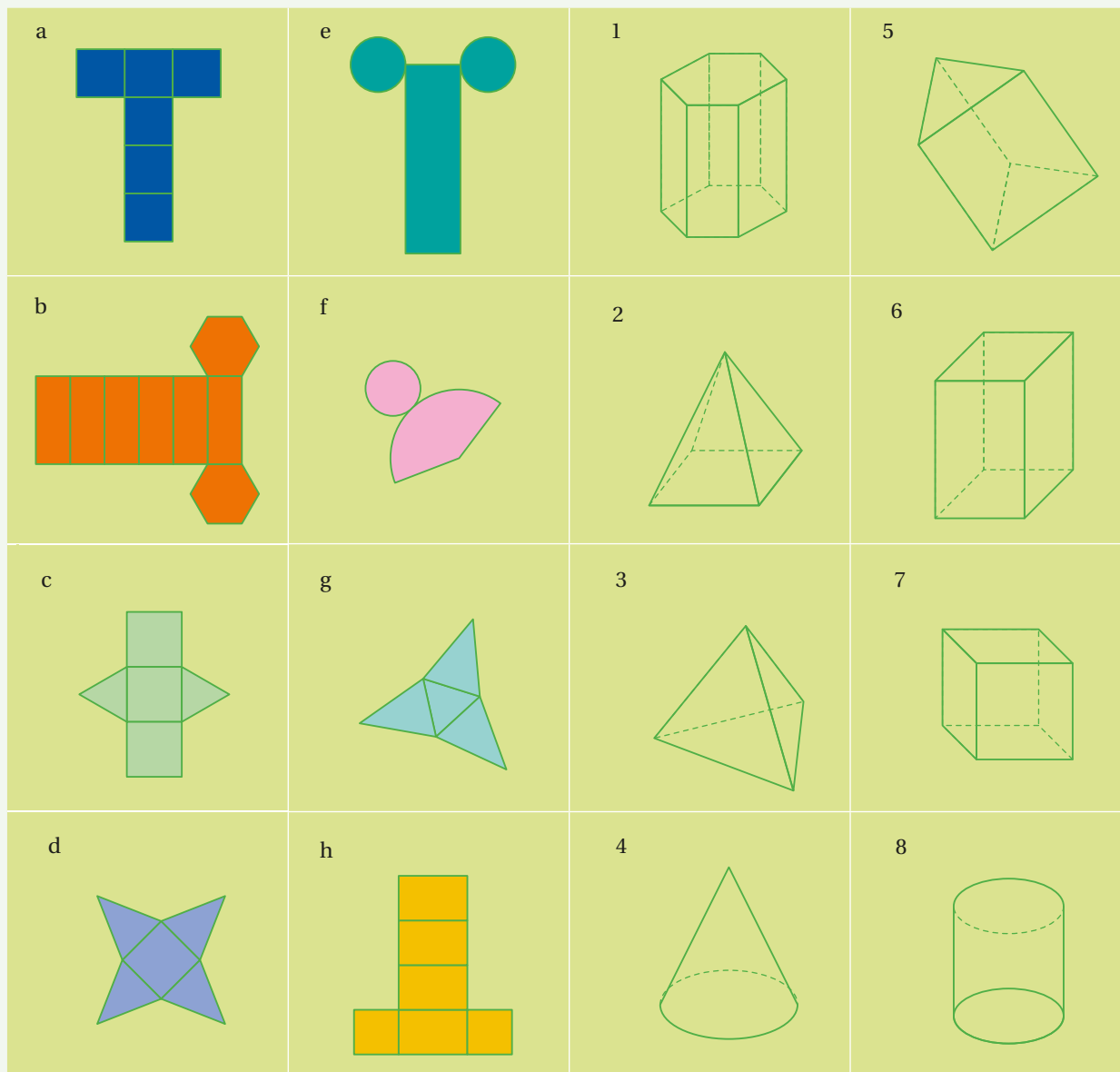


5 Oefeningen

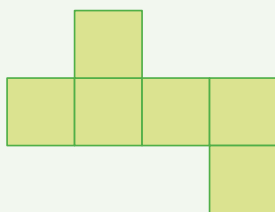
- 1** Hieronder vind je de ontwikkeling van verschillende ruimtefiguren.
Verbind de ontwikkeling met de juiste figuur. Geef ook de naam van de ruimtefiguur.



FIGUUR	NAAM	ONTWIKKELING
1	prisma	b
2	piramide	d
3	piramide	g
4	kegel	f
5	prisma	c
6	balk	h
7	kubus	a
8	cilinder	e

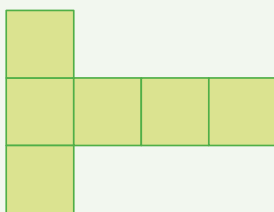
2 Zijn volgende ontwikkelingen van een kubus juist?

a



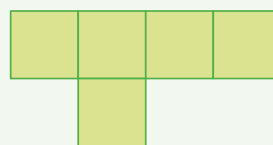
✓ OK ✗ NIET OK

c



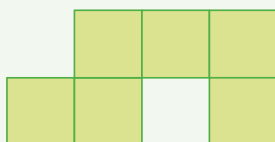
✓ OK ✗ NIET OK

e



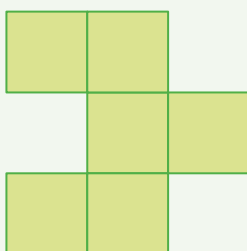
✓ OK ✗ NIET OK

b



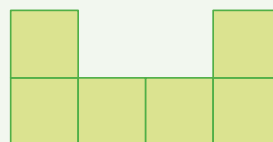
✓ OK ✗ NIET OK

d



✓ OK ✗ NIET OK

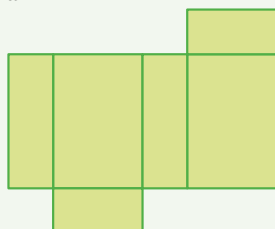
f



✓ OK ✗ NIET OK

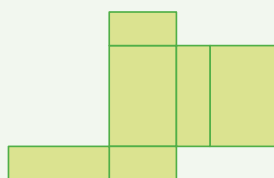
3 Zijn volgende ontwikkelingen van een balk juist?

a



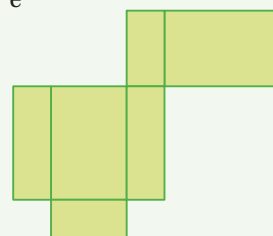
✓ OK ✗ NIET OK

c



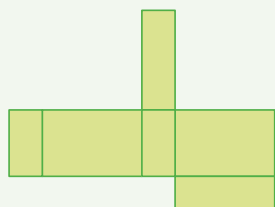
✓ OK ✗ NIET OK

e



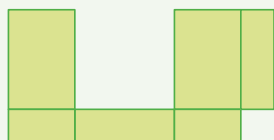
✓ OK ✗ NIET OK

b



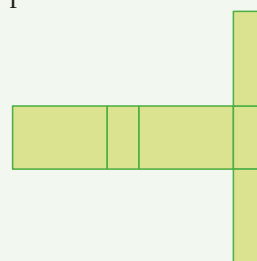
✓ OK ✗ NIET OK

d



✓ OK ✗ NIET OK

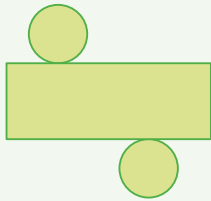
f



✓ OK ✗ NIET OK

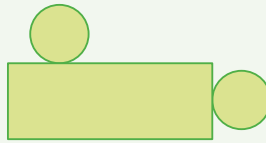
4 Welke van de volgende figuren zijn ontwikkelingen van een cilinder?

a



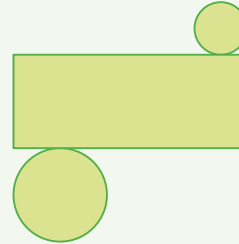
✓ OK ~~NIET OK~~

c



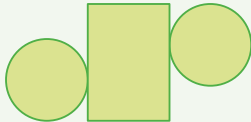
✓ OK ~~NIET OK~~

e



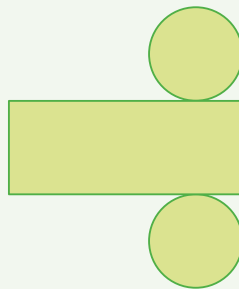
✓ OK ~~NIET OK~~

b



✓ OK ~~NIET OK~~

d



✓ OK ~~NIET OK~~

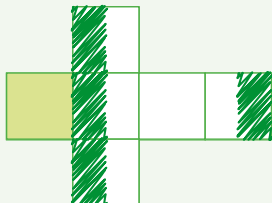
f



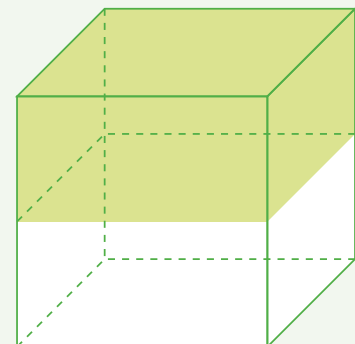
✓ OK ~~NIET OK~~

5 De bovenste helft van een kubus is groen gekleurd.
Vervolledig de ontwikkeling door de nodige vlakdelen groen te kleuren.

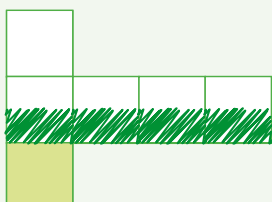
a



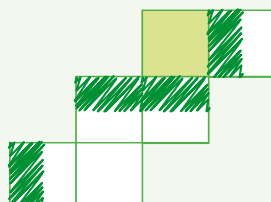
c



b

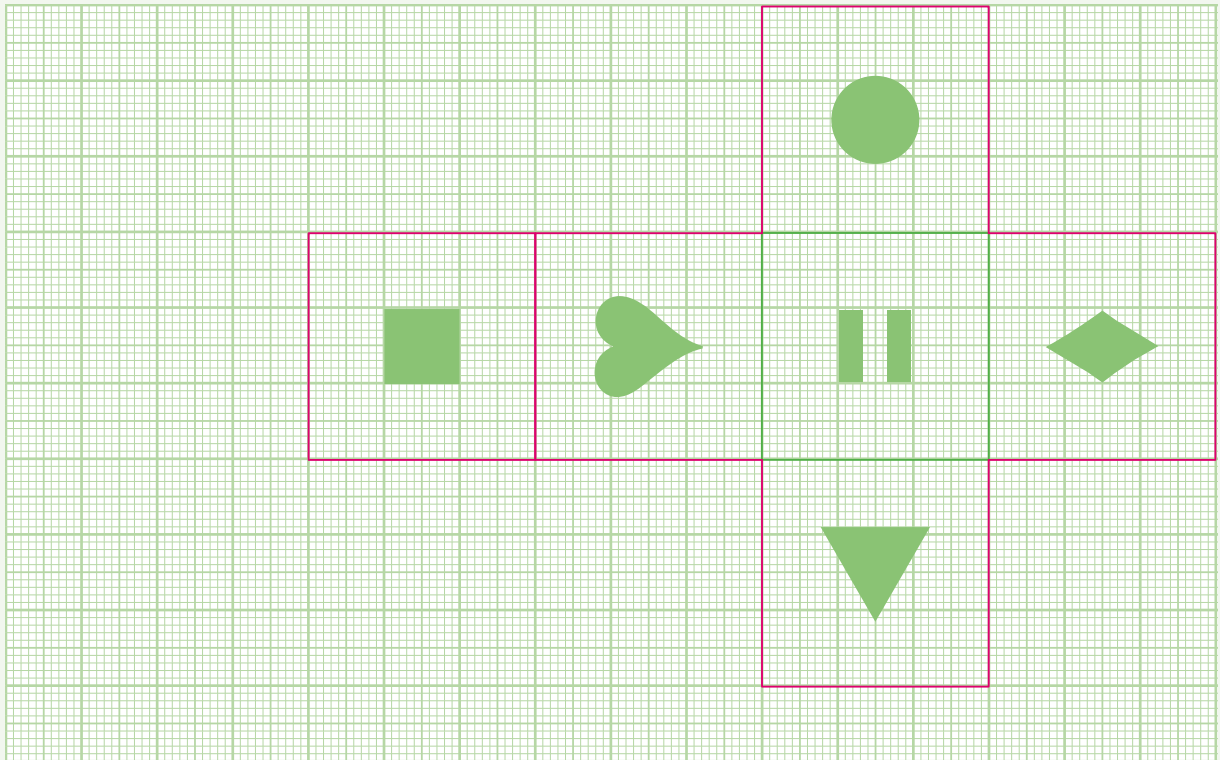
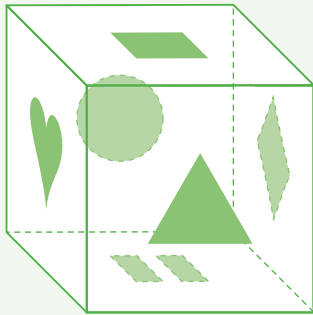


d

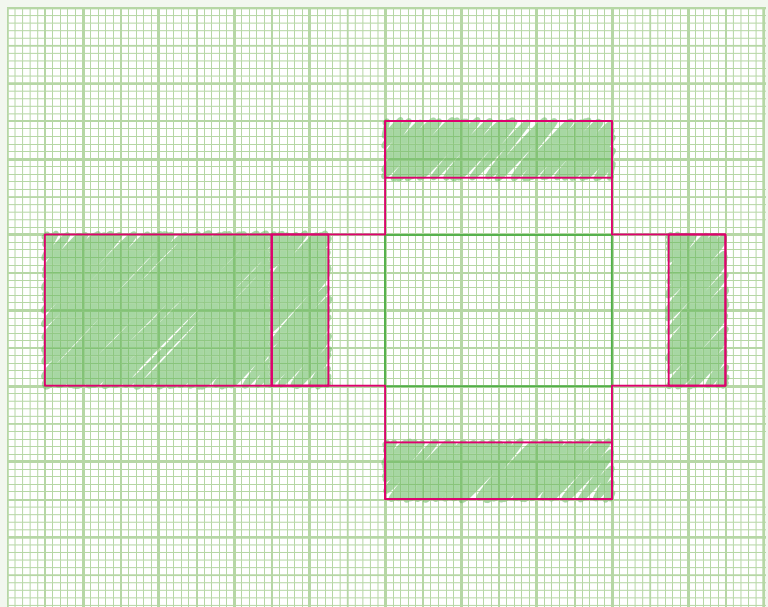
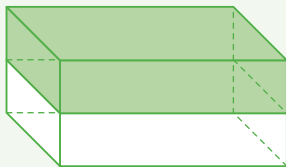


6 Teken een ontwikkeling van deze ruimtefiguren. Het grondvlak werd al getekend.

a

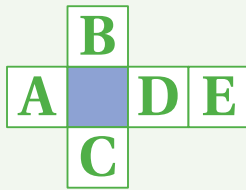


b



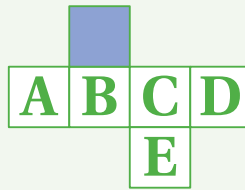
- 7** Is elke van de volgende tekeningen de ontwikkeling van een kubus? Als het paarse vakje onderaan ligt, welk vakje ligt dan bovenaan?

a



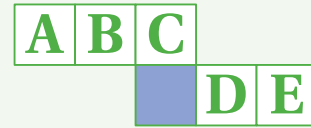
E

b



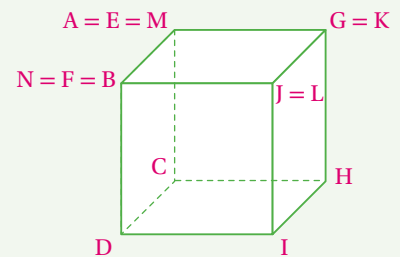
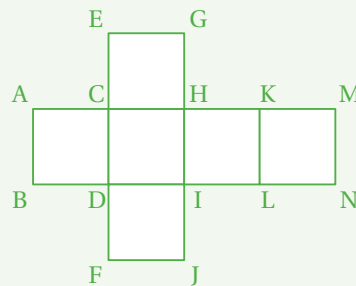
E

c

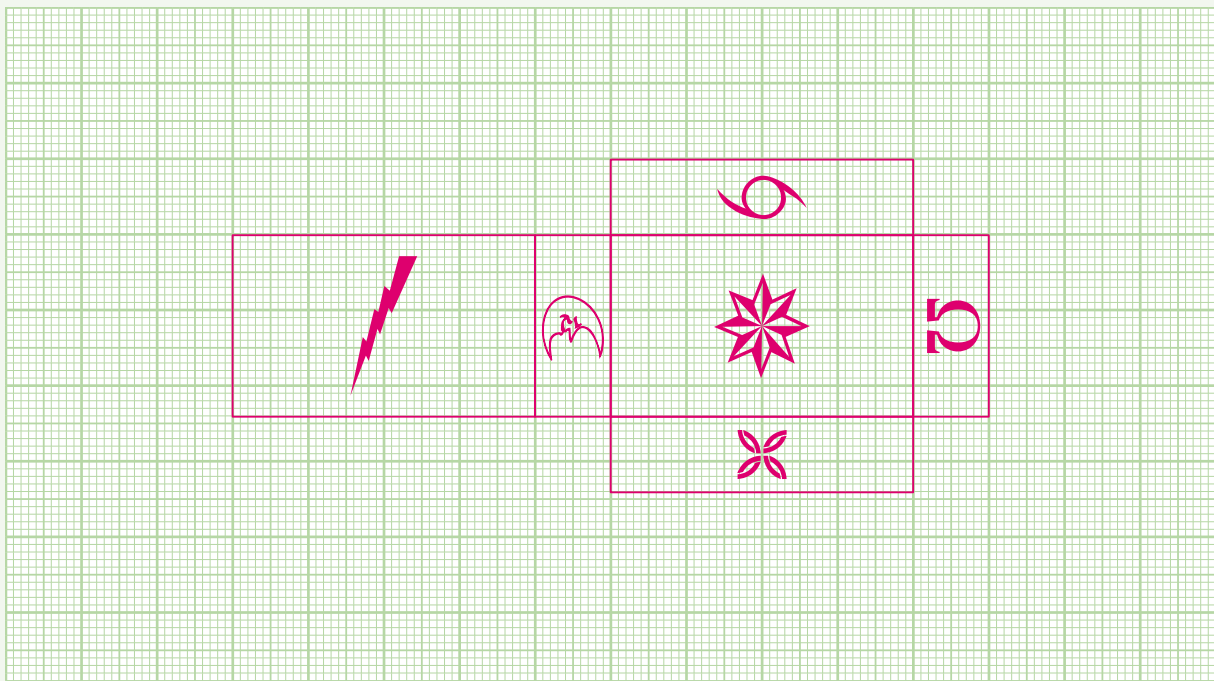


E

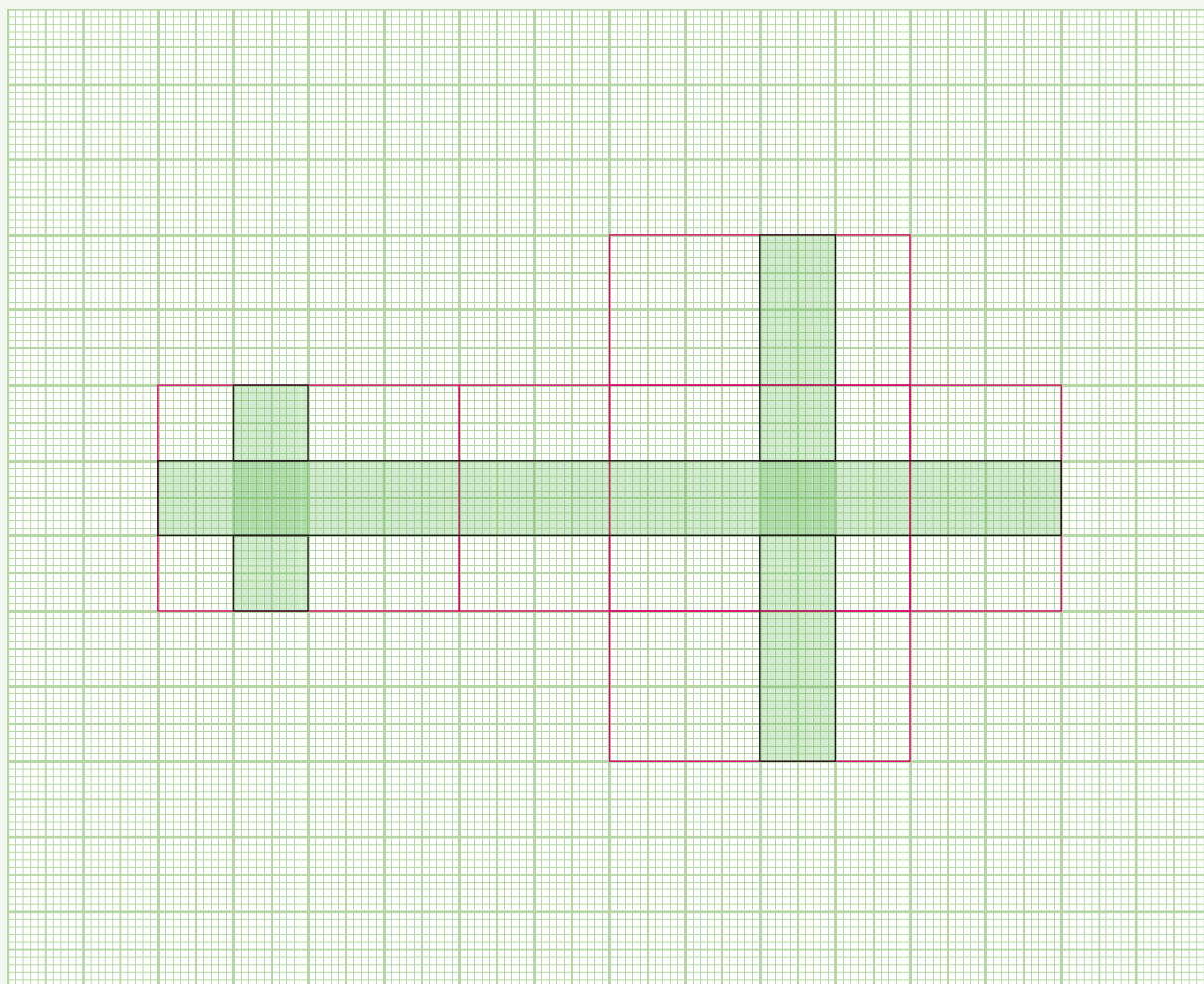
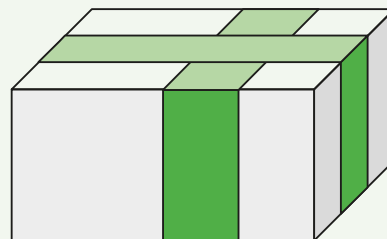
- 8** Links zie je de ontwikkeling van een kubus met als grondoppervlak DCHI. Breng de punten over in de perspectieftekening.



- 9** Je ziet hieronder hetzelfde doosje driemaal getekend. Teken de ontwikkeling en plaats er de passende symbolen op.

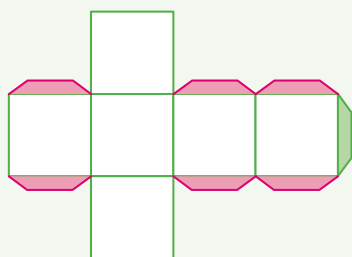


- 10** Op een cadeauverpakking is een namaaklint geschilderd.
Teken op een ontwikkeling van deze balk de juiste afdruk van dit lint.

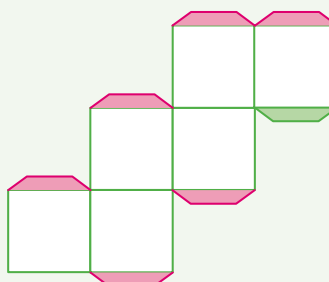


- 11** Om een uit karton gesneden kubus te kunnen dichtplakken, maakt men aan de rand van het zijvlak een extra lipje.
Teken bij volgende ontwikkelingen een minimaal aantal lipjes om alle vlakken mooi dicht te kleven.
Eén lipje is al getekend.

a



b



12 Problemen met dobbelstenen.

- a Welke ontwikkelingen kunnen juist zijn voor een dobbelsteen? De som van de waarden die tegenover elkaar liggen, moet altijd 7 zijn.

①

✓ OK ✗ NIET OK

③

✓ OK ✗ NIET OK

⑤

✓ OK ✗ NIET OK

②

✓ OK ✗ NIET OK

④

✓ OK ✗ NIET OK

⑥

✓ OK ✗ NIET OK

- b Hoeveel ogen staan er op de lege zijvlakken van deze dobbelstenen?

①

A	B	C
6	3	5

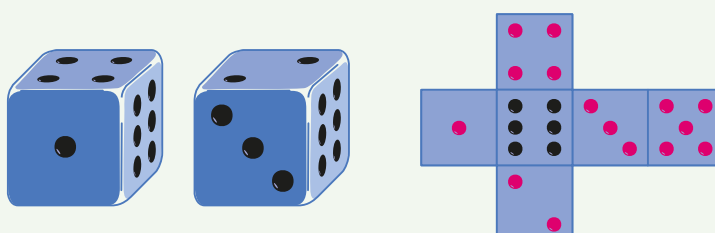
②

A	B	C
6	2	4

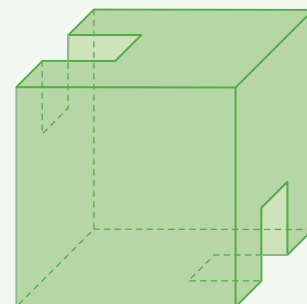
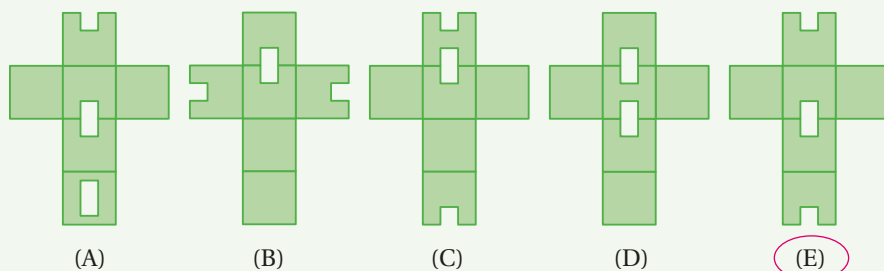
③

A	B	C
1	2	3

- c Bij volgende dobbelsteen heeft de maker een foutje gemaakt. De som van de tegenoverliggende vlakken is niet altijd hetzelfde. Ga na, met behulp van de ontwikkeling, wat er is foutgelopen. Je krijgt twee voorstellingen van de dobbelsteen.

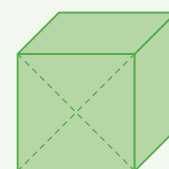
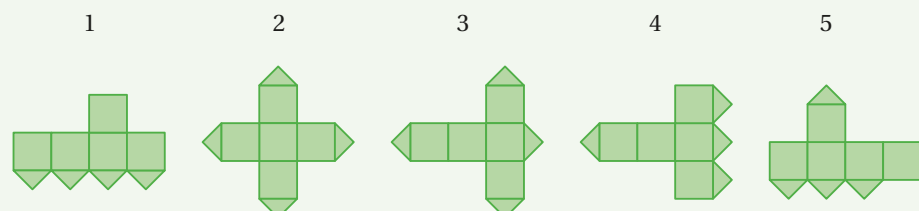


- 13** Een holle kubus heeft twee gaten, zoals in de figuur hiernaast is getekend. Welke van de volgende ontwikkelingen is van deze kubus?



WIZBRAIN 2006 probleem 6 © Stichting Wiskunde Kangoeroe

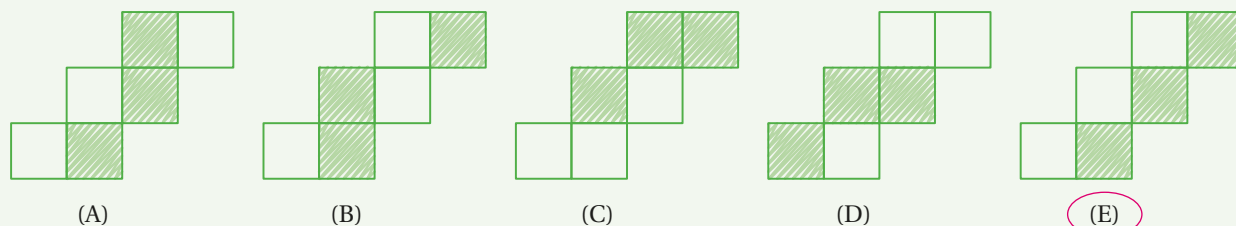
- 14** Een van de zijvlakken van een kubus wordt opgeknijpt langs de gestippelde diagonalen. Welke van de volgende ontwikkelingen kunnen niet van een kubus zijn?



- (A) 1 en 3 (B) 1 en 5 (C) 2 en 4 (D) 3 en 4 (E) 3 en 5

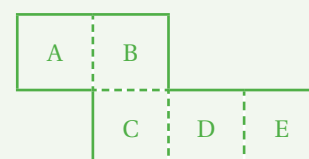
WIZBRAIN 2008 probleem 11 © Stichting Wiskunde Kangoeroe

- 15** Welke van de volgende figuren is de ontwikkeling van een kubus waarvan drie zijvlakken die een hoekpunt gemeen hebben, werden gearceerd?



JWO 2008 tweede ronde, vraag 14 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

- 16** Niels vouwt een stuk karton op de stippellijnen om een open doos te maken. Hij zet de doos met de opening naar boven. Dan kijkt hij in de doos. Welke letter staat op de bodem?

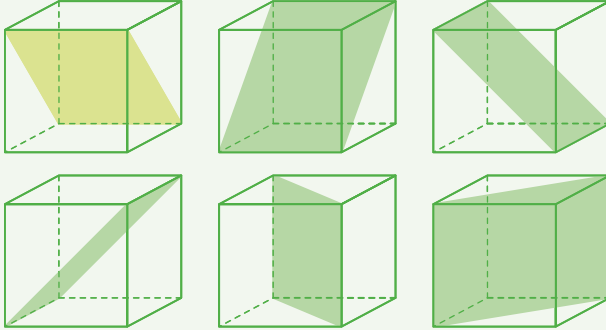


- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

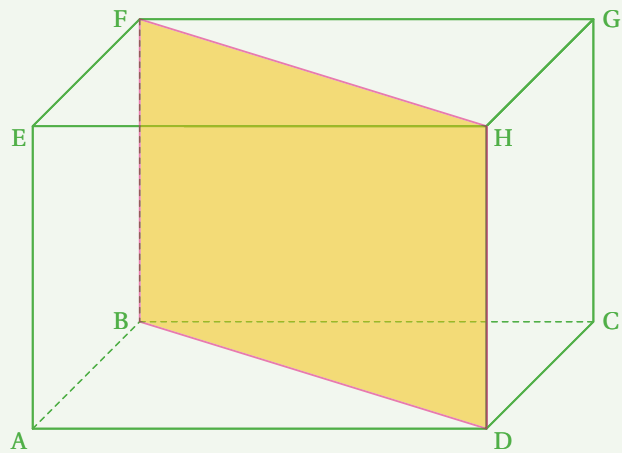
KOALA 2016 probleem 12 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

- 17** Een **diagonaalvlak** wordt gedefinieerd als een vlak dat gaat door twee evenwijdige ribben van de figuur en geen zijvlak is van de figuur.

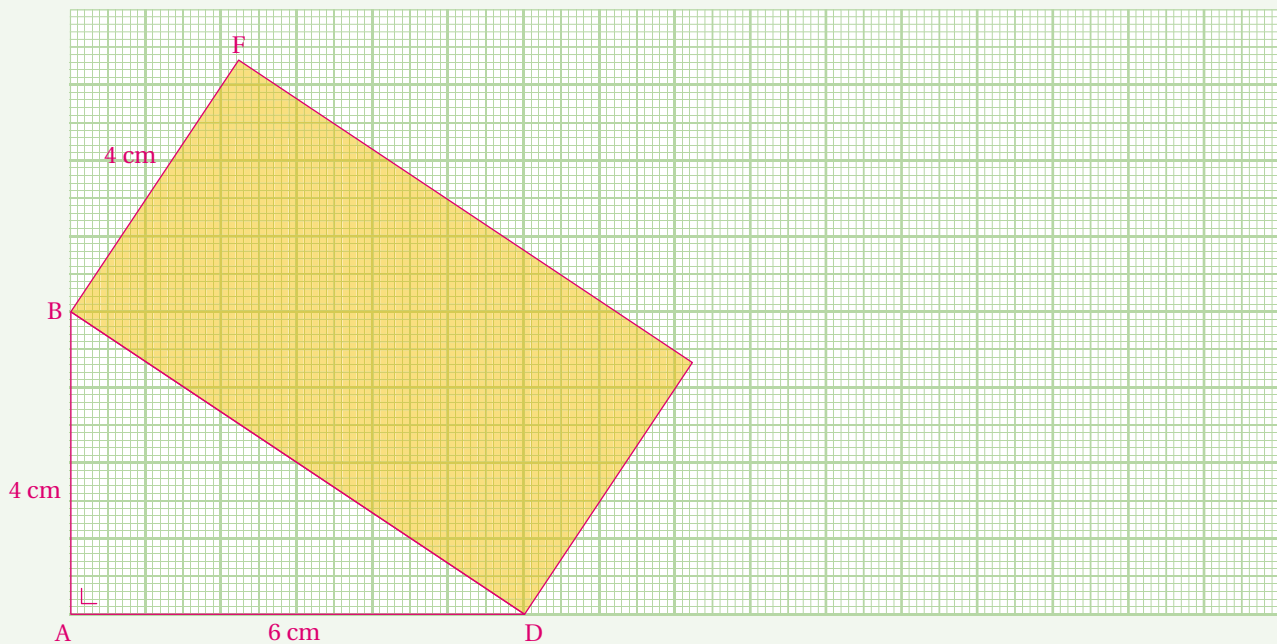
- a In een kubus kun je zes diagonaalvlakken terugvinden. Er werd al één diagonaalvlak getekend. Teken de vijf andere.



- b Teken in deze balk een diagonaalvlak dat verticaal staat op het grondvlak. Kleur dit diagonaalvlak geel.



- c Je verdeelde het grondvlak in twee driehoeken. Teken een van deze driehoeken op ware grootte. Gebruik de langste zijde om het geel gekleurde diagonaalvlak op ware grootte te tekenen.



- d Bepaal de oppervlakte van dit diagonaalvlak.

$$l \cdot b = 7,2 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 28,8 \text{ cm}^2$$

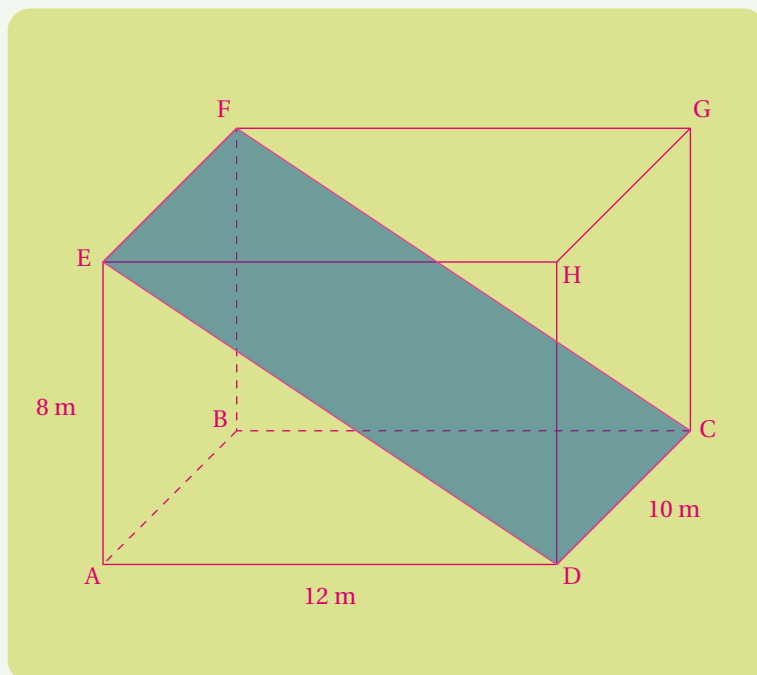
- 18** a Teken een balk met lengte 12 m, breedte 10 m en hoogte 8 m. Zoek hiervoor eerst een passende schaal.

1 : 200

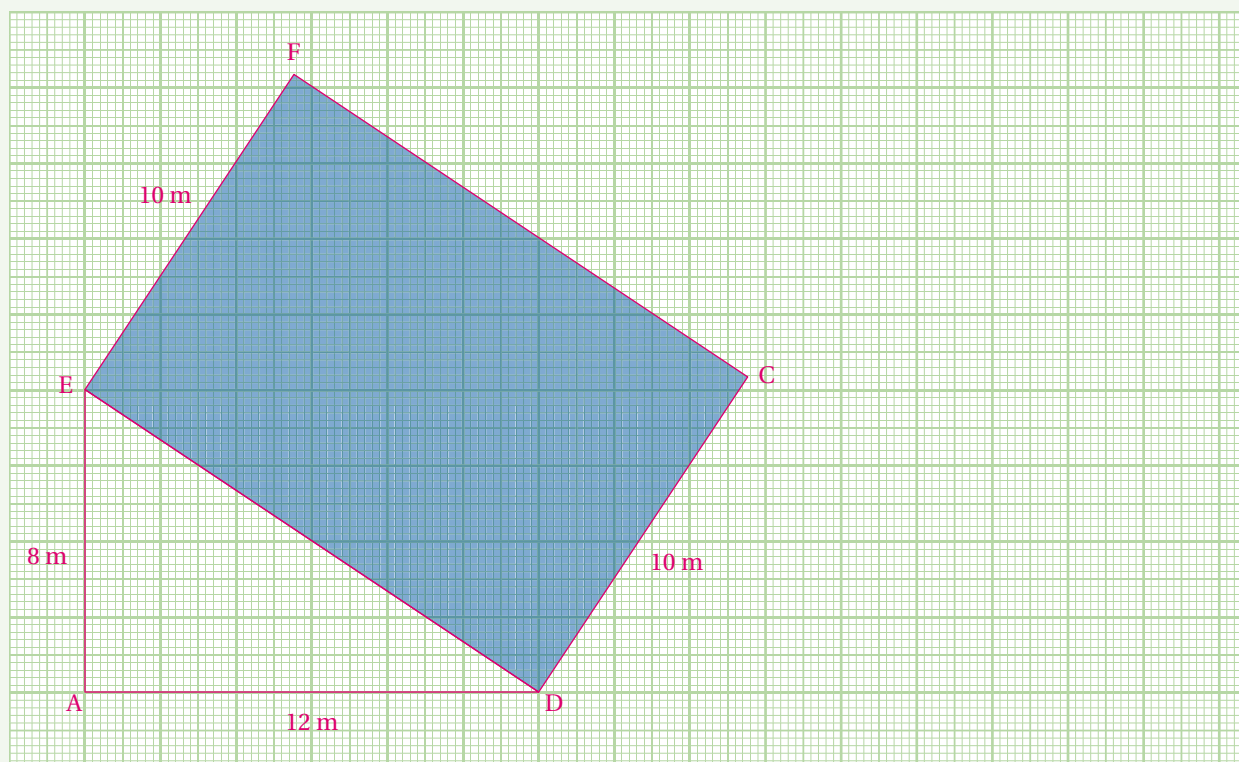
MIJN GEKOZEN SCHAAL

1 : 200

1 cm \rightarrow 200 cm of 2 m



- b Teken een diagonaalvlak en teken dat vlak op schaal.



- c Past een metalen plaat van 7,5 m op 15 m in deze balk?

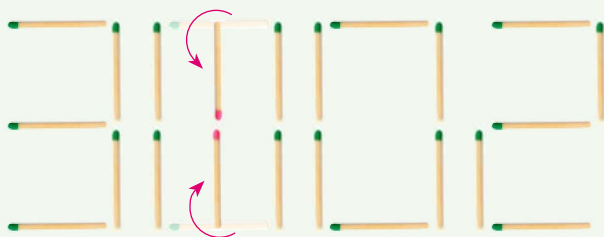
De zijde ED is ongeveer 7,2 cm: $7,2 \text{ cm} \cdot 200 = 14,4 \text{ m}$.

De oppervlakte van het diagonaalvlak is $14,4 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 144 \text{ m}^2$.

De oppervlakte van de metalen plaat is $7,5 \text{ m} \cdot 15 \text{ m} = 112,5 \text{ m}^2$.

De metalen plaat past dus in deze balk.

- 19** Wat is het grootste getal dat je kunt vormen als je precies twee lucifers verplaatst?



Het getal wordt dan

311 02.

- 20** Maak met behulp van 6 lucifers 4 even grote driehoeken.

Lees onderstaande tekst en maak met de lucifers de blauwe piramide.

Denk 3D!



Platonische lichamen

Een platonisch lichaam is een regelmatig veelvlak. Het wordt zo genoemd naar de ontdekker: Plato. De bekende wiskundige Pythagoras wist al vijf eeuwen voor Christus van het bestaan van drie van de vijf regelmatige veelvlakken. Plato bracht de vijf lichamen in verband met de bouwstenen van deze wereld: vuur, lucht, water, aarde en hemelmaterie. Ze voldoen aan verschillende kenmerken:

- alle zijvlakken zijn even grote regelmatige veelhoeken;
- in elk hoekpunt komen evenveel vlakken samen;
- je kunt ze in een bol stoppen, dan is de afstand van elk hoekpunt tot het centrum van de bol steeds dezelfde.

