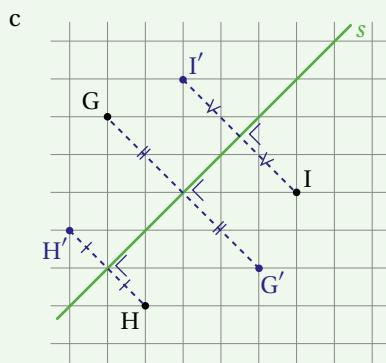
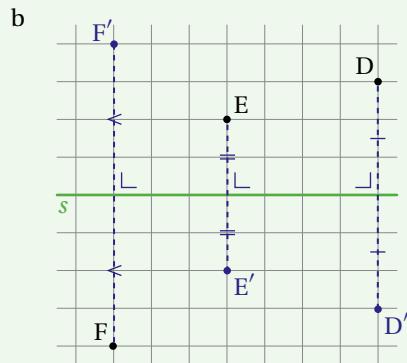
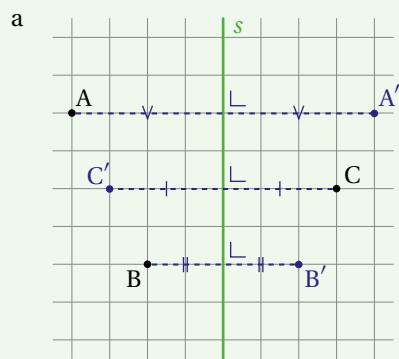


## 5 Oefeningen

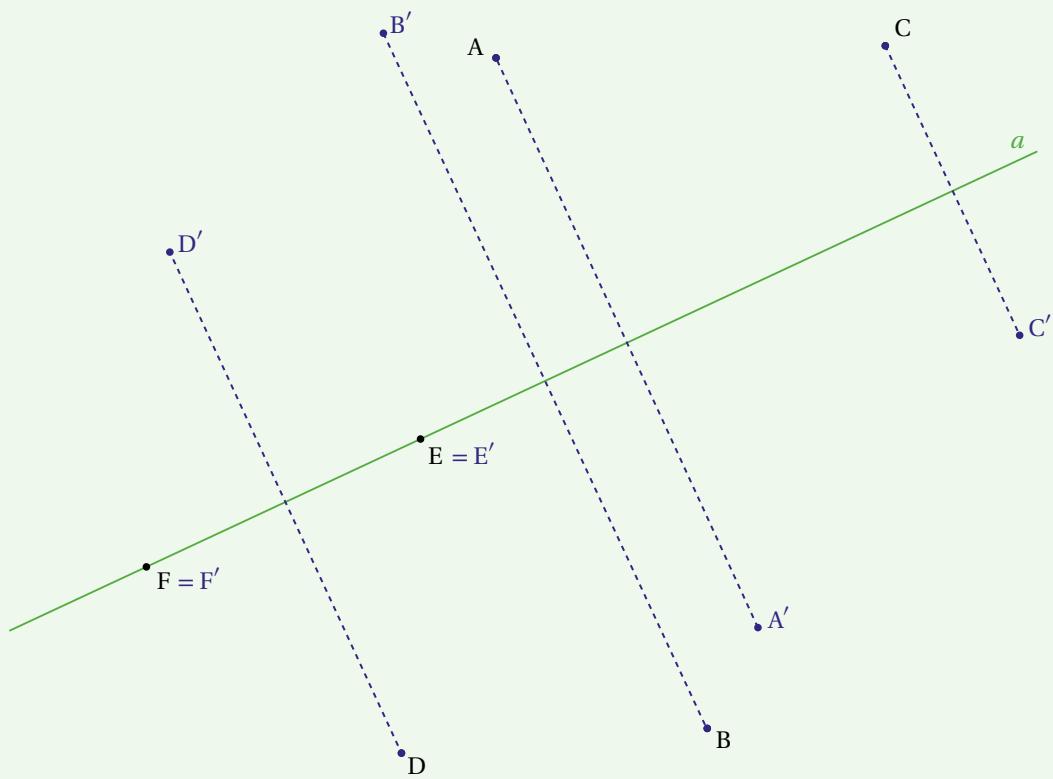
- 1 In spiegeling herken je het woord spiegel. In welke beroepen maken mensen gebruik van een spiegel en waarom gebruiken ze dat voorwerp?

Vrachtwagenchauffeurs, kappers, schoonheidsspecialisten, ...

- 2 Teken telkens het spiegelbeeld van de aangeduide punten om de as  $s$ .

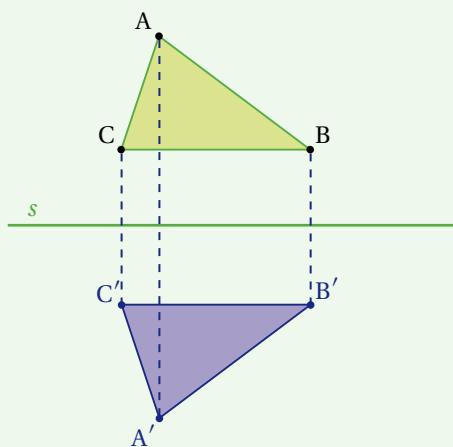


- 3 Teken de beelden van de aangeduide punten door ze te spiegelen om de as  $a$ .

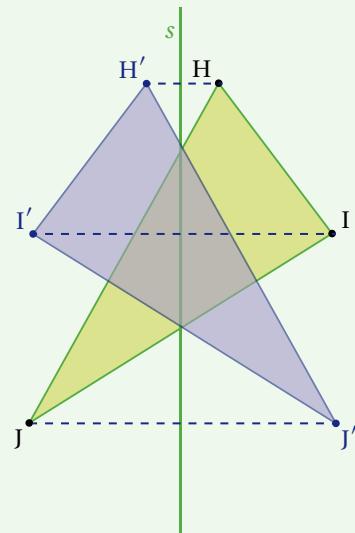


- 4 Spiegel de onderstaande veelhoeken om de as  $s$ .

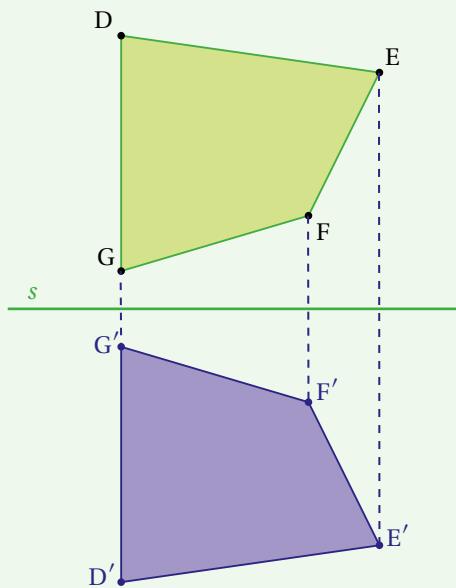
a



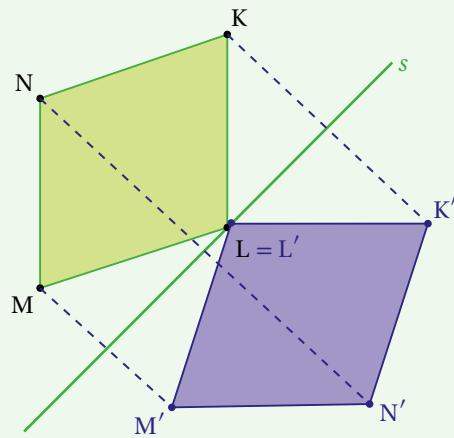
c



b



d



- 5 Wiskundetaal: hoe lees je volgende notaties?

a  $s_a(P)$

Spiegel het punt P om de as  $a$ .

b  $B = s_a(A)$

Het punt B is het spiegelbeeld van het punt A om de as  $a$ .

c  $s_m(\Delta XYZ) = \Delta X'Y'Z'$

De driehoek  $X'Y'Z'$  is het spiegelbeeld van de driehoek  $XYZ$  om de as  $m$ .

**6** Schrijf in symbolen.a  $\Delta A'B'C'$  is het spiegelbeeld van  $\Delta ABC$  om de as  $a$ .

$$\Delta A'B'C' = s_a(\Delta ABC)$$

b  $B'$  is het spiegelbeeld van  $B$  om de as  $DE$ .

$$B' = s_{DE}(B)$$

c Spiegel het punt  $Q$  om de as  $RT$ .

$$s_{RT}(Q)$$

**7** Gegeven: zie figuur onderaan

Gevraagd:

a Hoe lees je volgende notaties?

$s_x(A) = C$

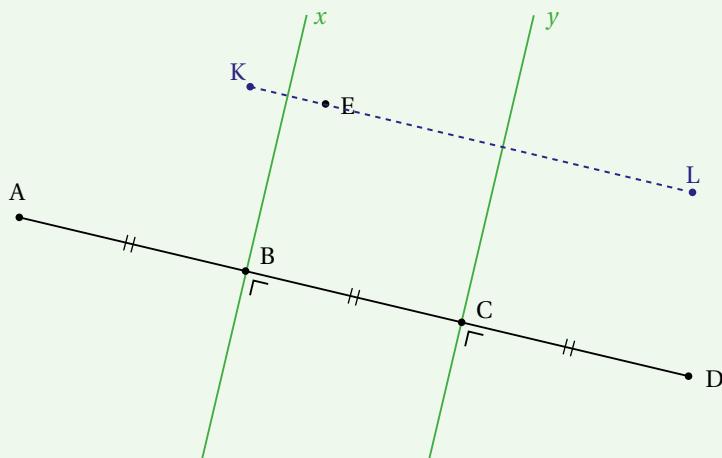
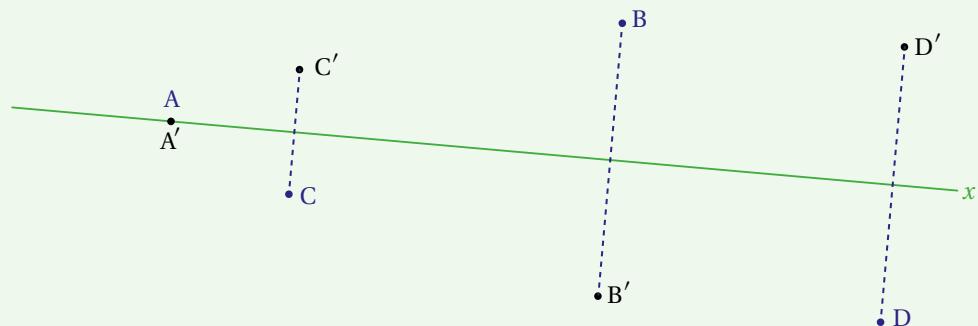
Het spiegelbeeld van  $A$  om de as  $x$  is  $C$ .

$A = s_x(C)$

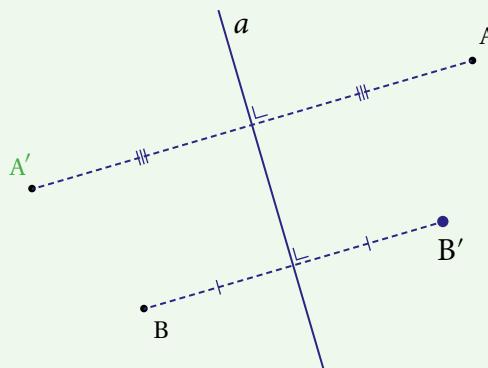
 $A$  is het spiegelbeeld van  $C$  om de as  $x$ .

b Vul in.

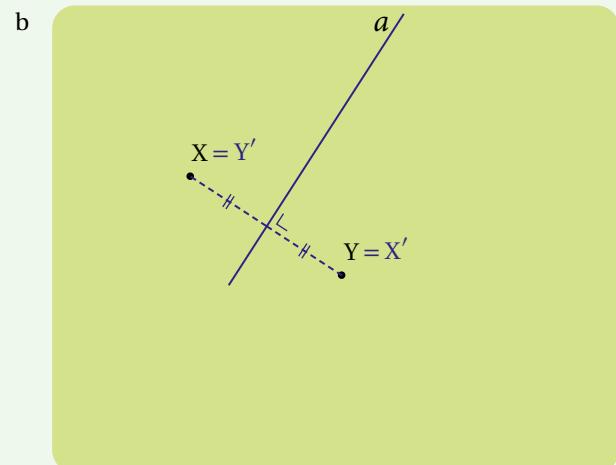
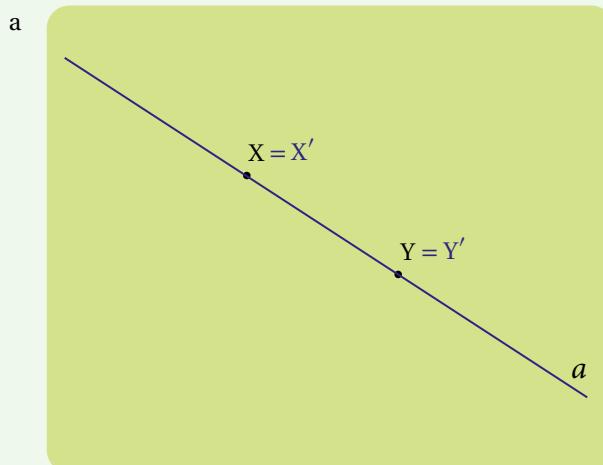
$s_x(A) =$	C	$s_x(C) =$	A	$s_y(D) =$	B
$s_y(B) =$	D	$s_y(C) =$	C	$s_x(B) =$	B

c Teken  $K = s_x(E)$ Teken  $L = s_y(E)$ Welke figuur vormt  $KLCA$ ? parallellogram**8**  $A', B', C'$  en  $D'$  zijn de beelden van  $A, B, C$  en  $D$  door de spiegeling om  $x$ . Teken  $A, B, C$  en  $D$ .

- 9 Gegeven:  $A' = s_a(A)$   
het punt B  
Gevraagd: zoek  $s_a(B) = B'$



- \* 10 Teken de spiegelas  $a$  als  $X' = s_a(X)$  en  $Y' = s_a(Y)$ .



- \* 11 Gegeven: zie figuur  
Gevraagd: vul aan

a  $s_y(C) = \underline{\quad A \quad}$  i  $s_{AE}([BF]) = \underline{\quad [DH] \quad}$

b  $s_p(B) = \underline{\quad B \quad}$  j  $s_y(\Delta CIG) = \underline{\quad \Delta AGI \quad}$

c  $s_q(G) = \underline{\quad A \quad}$  k  $s_{\underline{y}}(D) = F$

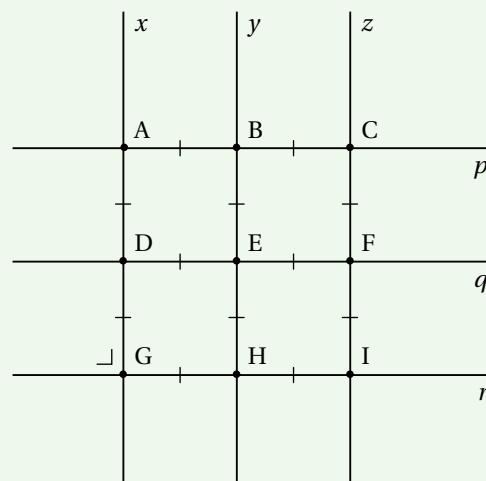
d  $s_{CG}(I) = \underline{\quad A \quad}$  l  $s_{\underline{r}}(H) = H$   
meerder antwoorden mogelijk

e  $s_{BD}(A) = \underline{\quad E \quad}$  m  $s_{BE}(\underline{\quad D \quad}) = F$

f  $s_y(z) = \underline{\quad x \quad}$  n  $s_{BD}(\underline{\quad y \quad}) = p$

g  $s_{BF}(q) = \underline{\quad z \quad}$  o  $s_r(\underline{\quad I \quad}) = I$

h  $s_y([DG]) = \underline{\quad [FI] \quad}$  p  $s_q(\underline{\quad \Delta DGF \quad}) = \Delta DAF$



---

**12** Tekenopdrachten met ICT.

- Teken een rechthoek ABCD. Teken een diagonaal en spiegel de rechthoek om deze diagonaal. Kleur het resultaat groen in.
- Teken een parallelogram ABCD. Teken een diagonaal en spiegel het parallelogram om deze diagonaal. Kleur het resultaat oranje in.
- Teken een stomphoekige driehoek ABC met de stompe hoek in A. Spiegel deze driehoek om BC.

Hoe noem je de vierhoek ABA'C?

Een vlieger

---

- Ontwerp een figuur en een spiegelglas, zodat het spiegelbeeld van deze figuur om de getekende as met de oorspronkelijke figuur samenvalt.
- Spiegel een vierkant ABCD om de dragers van zijn zijden. Je voert dus vier spiegelingen uit.
  - Kleur elk bekomen spiegelbeeld anders in.
  - Focus op de verschillende spiegelbeelden van het punt A.  
Welke figuur vormen deze?
  - Wat kan je concluderen als je de oppervlakte van deze figuur vergelijkt met de oppervlakte van het oorspronkelijke vierkant?

Een rechthoekige  
gelijkbenige driehoek

---

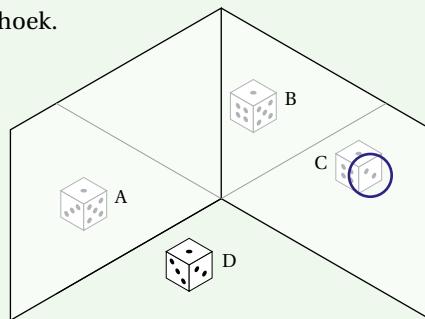
De oppervlakte van de rechthoekige driehoek is het tweevoud van die van het oorspronkelijke vierkant.

- De bissectrice van een hoek is de rechte die deze hoek in twee gelijke hoeken verdeelt.  
Als je in het hoekpunt op deze bissectrice de loodlijn tekent, dan bekom je de buitenbissectrice.  
Teken in een driehoek ABC de binnen- en buitenbissectrice van A.  
Spiegel de driehoek om elk van deze bissectrices.  
Met welke beeldpunten kan je een parallelogram vormen?  
Kleur deze parallelogram geel in.

B'C''B''C'

---

---

**13** De gewone dobbelsteen D staat voor een spiegelhoek.  
Welke spiegelbeelden zijn zeker fout?

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

JWO 2019 eerste ronde, vraag 6 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw

---

**14** Zoë schrijft de afkorting voor “zie ommezijde” op een doorzichtig blad papier. Door het blad in verschillende richtingen om te keren, kan ze vier van de onderstaande figuren zien. Welke figuur kan Zoë niet zien?

- (A) .Σ.Ο.Σ    (B) Ζ.Ο.Ζ.    (C) Σ.Ο.Σ    (D) Ζ.Ο.Ζ.    (E) Σ.Ο.Σ.

JWO 2024, eerste ronde, probleem 9 © Vlaamse Wiskunde Olympiade vzw