# 7 Oefeningen

**1** Vul de zinnen aan.

a C is het draaibeeld van A als je roteert om O over 90°

b H is het draaibeeld van D als je roteert om O over 180° (–180°)

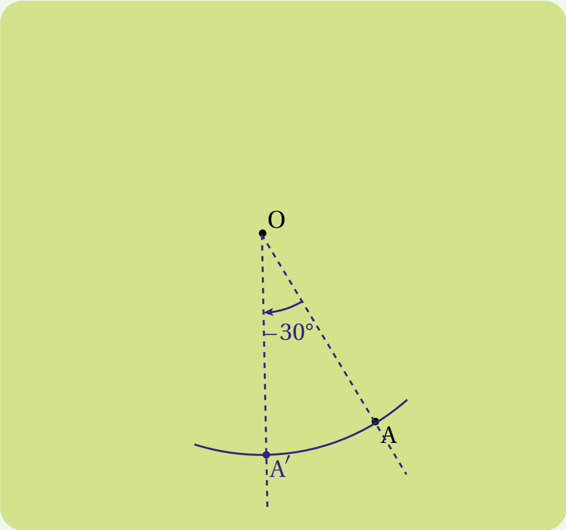
c F is het draaibeeld van C als je roteert om O over 135°

d E is het draaibeeld van H als je roteert om O over 225° (–135°)

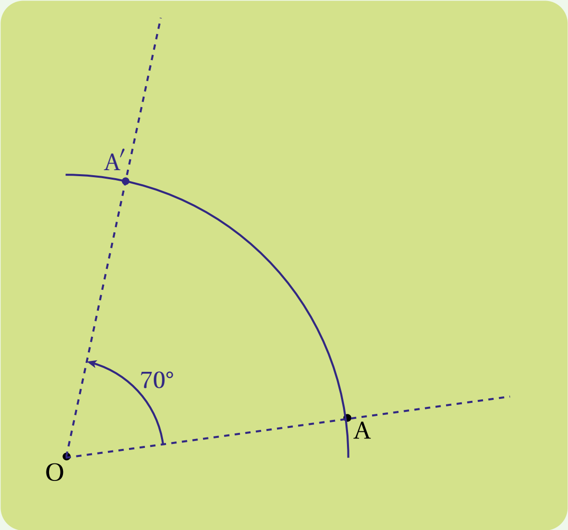
e B is het draaibeeld van B als je roteert om O over 0°


**2** Teken telkens het beeld van een punt A onder de rotatie rond het punt O …

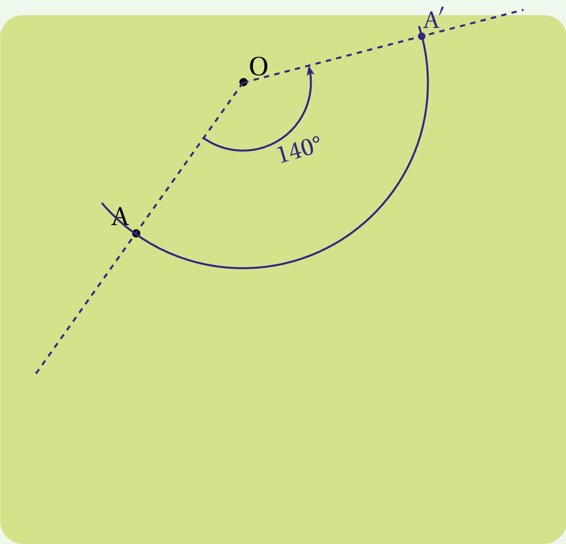
a … over een hoek van –30°.



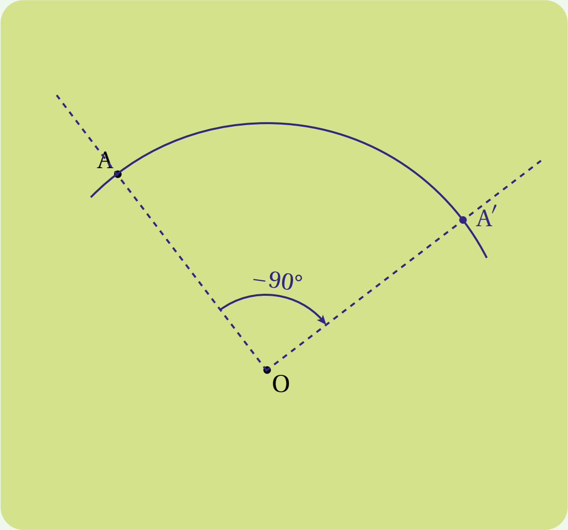

c … over een hoek van 70°.




b … over een hoek van 140°.

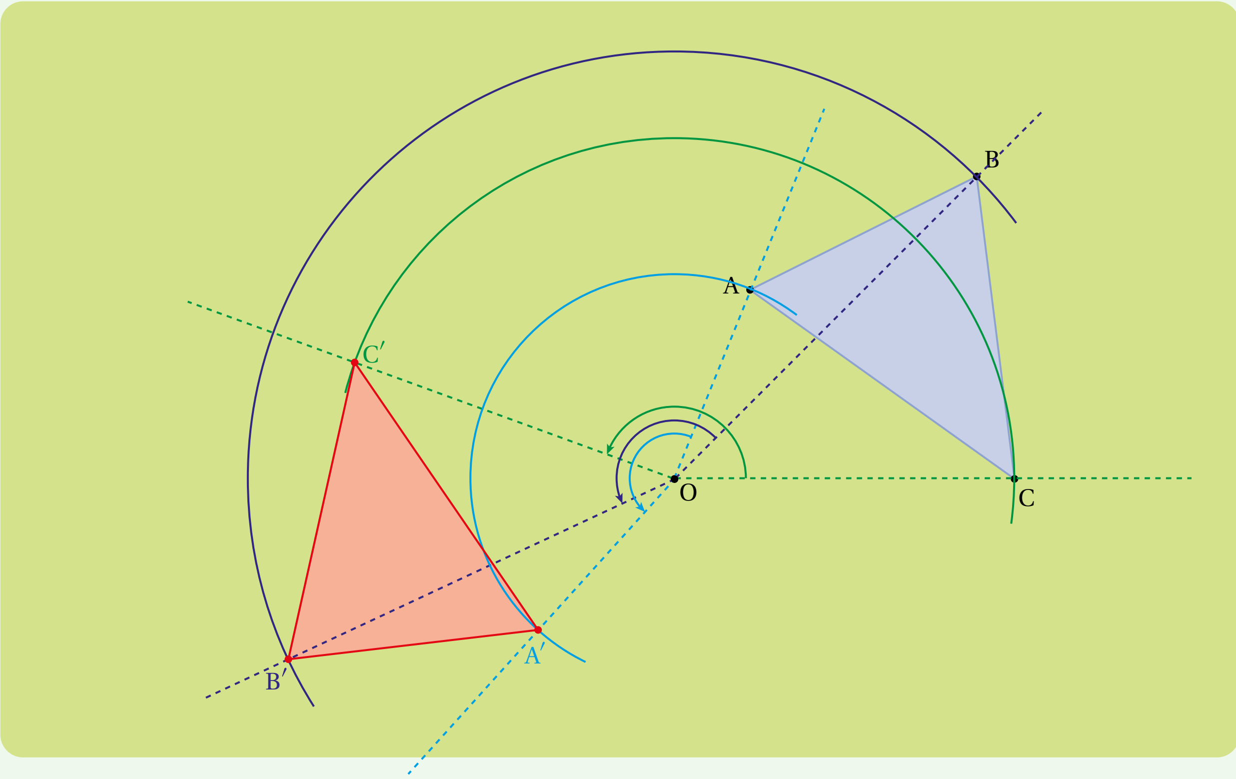



d … over een hoek van –90°.

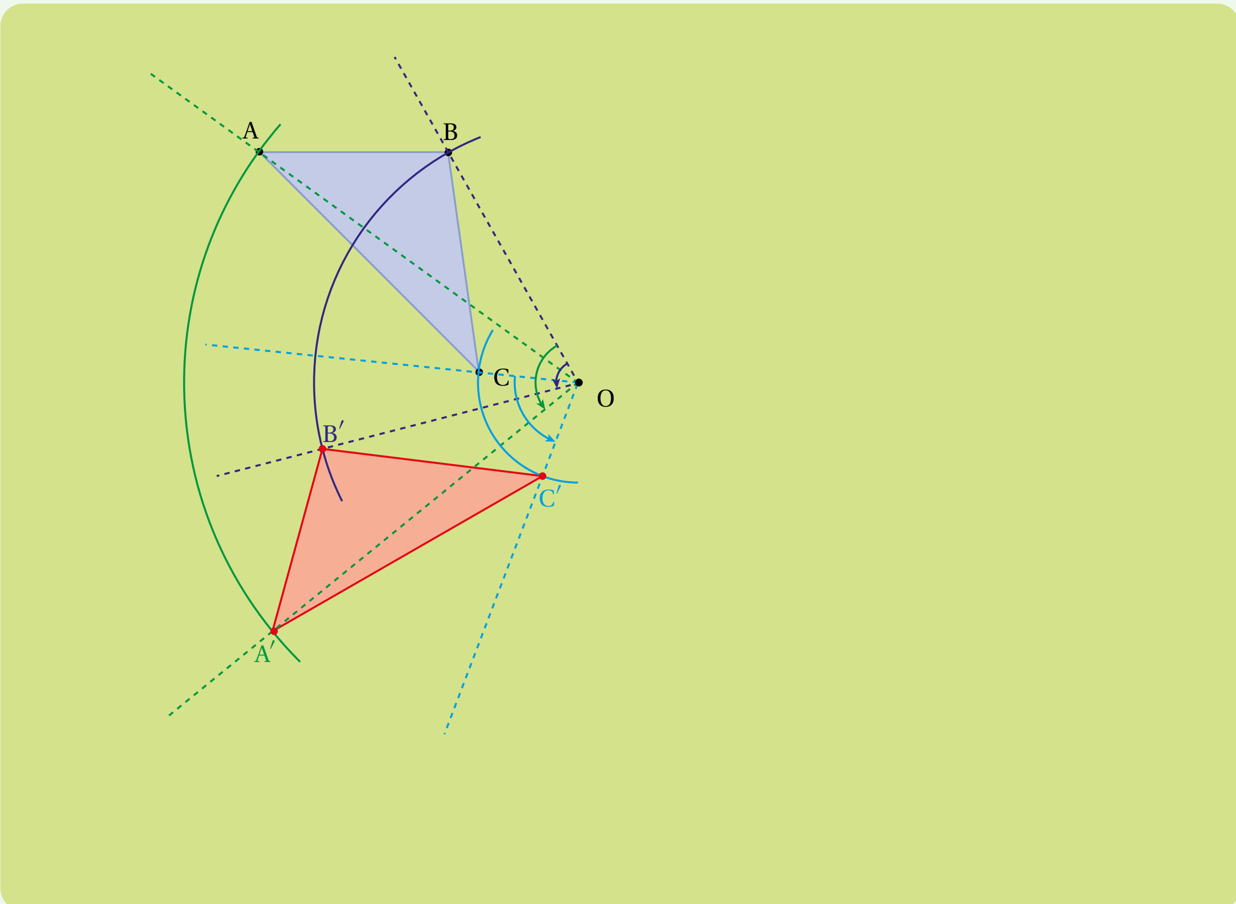


**3** Teken het beeld van de meetkundige figuur onder de rotatie rond O over een hoek $\alpha$.

a $\alpha = 160°$




b $\alpha = 75°$



## 4 Wiskundetaal: hoe lees je volgende notaties?

a $r_{(T,\ 70°)}$ De rotatie om T over 70°.

b $A' = r_{(D,\ -70°)}(A)$ A′ is het draaibeeld van A door rotatie om D over –70°.

c $\Delta D'E'F' = r_{(O,\ 170°)}(\Delta DEF)$ Driehoek D′E′F′ is het draaibeeld van driehoek DEF door rotatie om O over 170°.

## 5 Schrijf in symbolen.

a Roteer K over een hoek van 70° om O.

$r_{(O,\ 70°)}(K)$

b B′ is het draaibeeld van B door een rotatie om O over –120°.

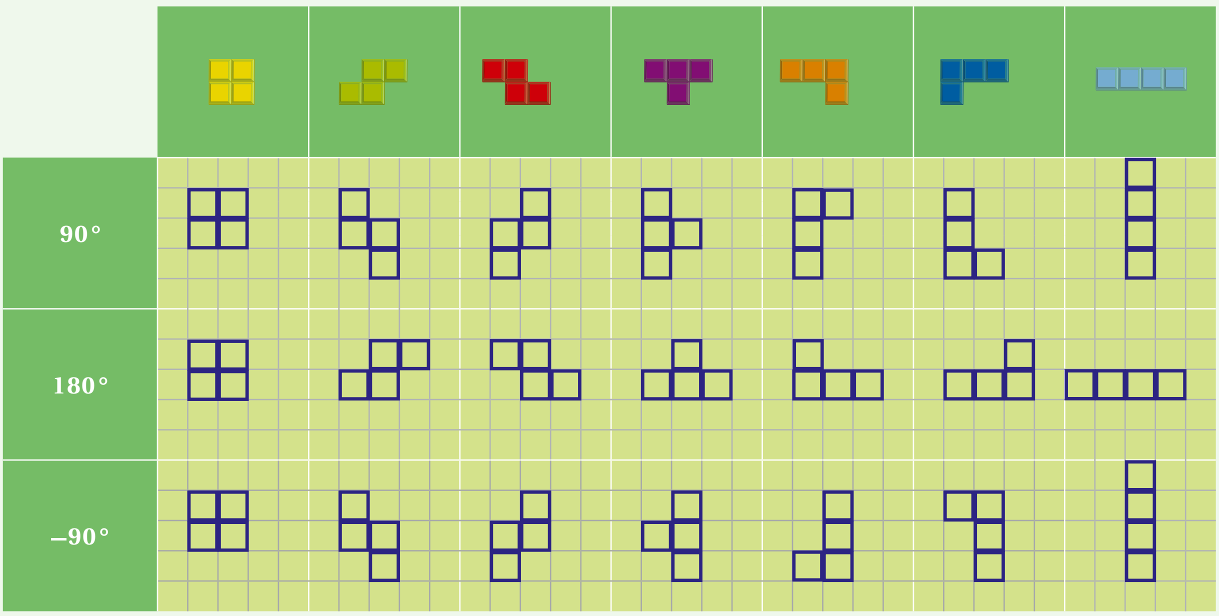
$B' = r_{(O,\ -120°)}(B)$

c Δ J′K′L′ is het draaibeeld van Δ JKL door een rotatie om L over 35°.

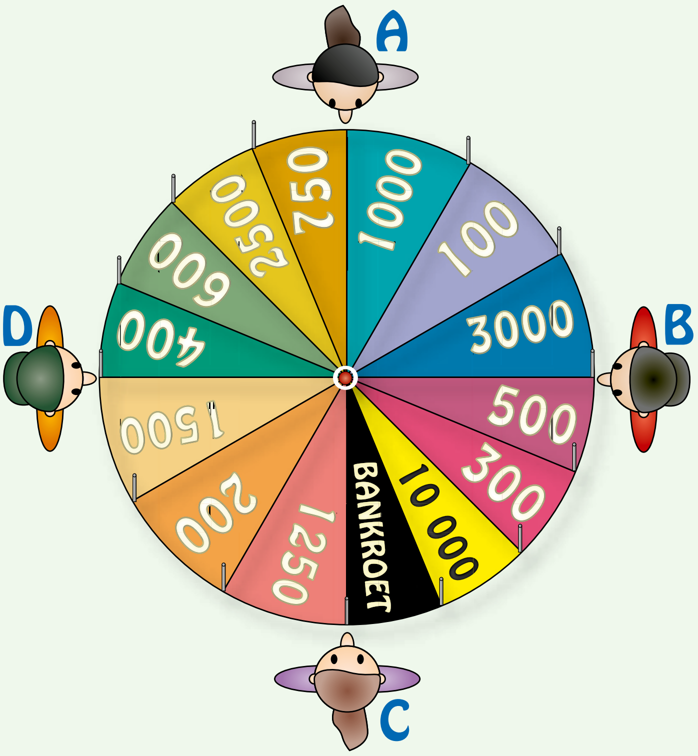
$\Delta J'K'L' = r_{(L,\ 35°)}(\Delta JKL)$

## 6 Iedereen die af en toe een spelletje speelt, kent wel Tetris of Blokken. In dit spel is het de bedoeling lijnen te vormen door de verschillende blokjes naar beneden te brengen. Dit spel zit vol rotaties (over 90°, 180° of –90°) en verschuivingen (naar links, rechts en beneden, maar jammer genoeg niet naar boven).

Hieronder zie je de verschillende blokjes. Schets onder elk blokje wat je krijgt als je het blokje roteert over de gevraagde hoek.

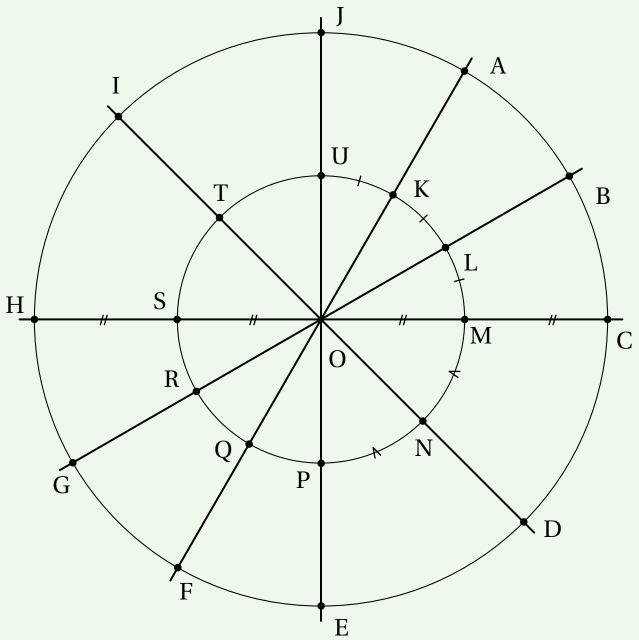


*** 7** Anke, Barbara, Ciska en Dora staan aan het ‘Rad van fortuin’ en mogen elk twee keer draaien. Ze winnen telkens het bedrag dat voor hun neus stopt. Daarna wordt het rad weer in deze positie teruggeplaatst.
Wie gaat met het hoogste bedrag naar huis?




| | rotatie | bedrag | |
|---|---|---|---|
| **Anke** | $r_{(O,\,-100°)}$ | € 1500 | 2750 |
| | $r_{(O,\,-170°)}$ | € 1250 | |
| **Barbara** | $r_{(O,\,-380°)}$ | € 3000 | 3600 |
| | $r_{(O,\,-145°)}$ | € 600 | |
| **Ciska** | $r_{(O,\,-375°)}$ | € 0 | 1500 |
| | $r_{(O,\,-280°)}$ | € 1500 | |
| **Dora** | $r_{(O,-440°)}$ | € 1250 | 1650 |
| | $r_{(O,-350°)}$ | € 400 | |

*** 8** Gegeven: zie figuur
Gevraagd: vul aan




a $r_{(O,\,30°)}(B)$ = A

b $r_{(O,\,45°)}(D)$ = C

c $r_{(O,\,-60°)}(A)$ = C

d $r_{(O,\,75°)}([TI])$ = [RG]

e $r_{(K,\,180°)}(A)$ = O

f $r_{(O,\,-90°)}(\Delta JCU)$ = $\Delta CEM$

g $r_{(O,\,90°)}($ J $)$ = H

h $r_{(O,\,-60°)}($ J $)$ = B

i $r_{(O,\,-75°)}($ L $)$ = N

j $r_{(O,\ 120°\ )}(J)$ = G

k $r_{(O,\ 90°\ )}(U)$ = S

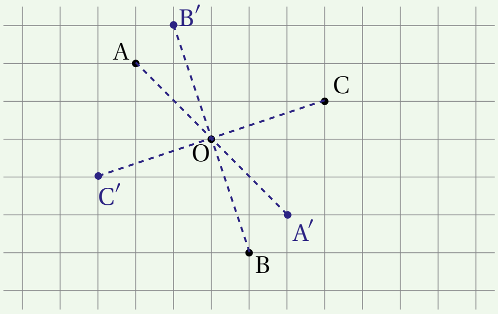
l $r_{(O,\ -120°\ )}(L)$ = P

m $r_{(\ Q\ ,\ 180°\ )}(O)$ = F

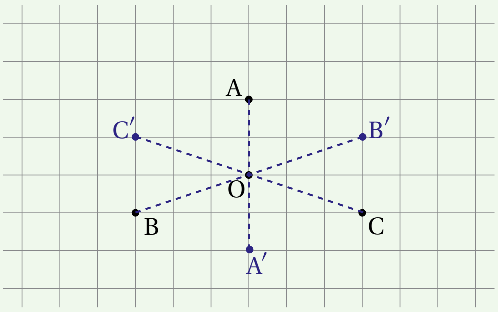
n $r_{(\ O\ ,\ 0°\ )}(K)$ = K

**9** Puntspiegel de punten om O.

a

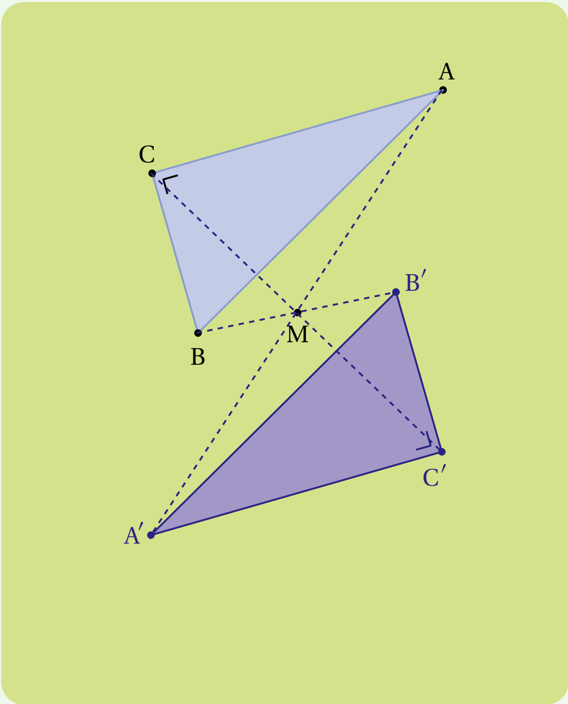



b

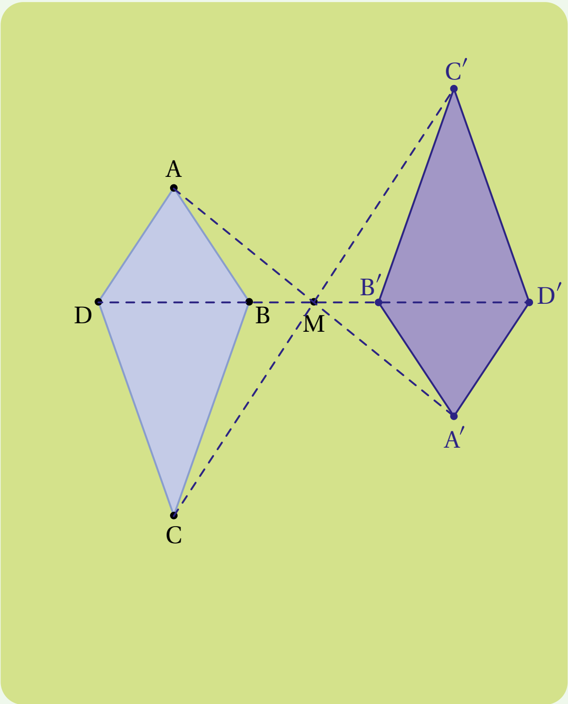



**10** Teken het beeld van de gegeven figuur onder een spiegeling om het punt M.

a




b




**11** Wiskundetaal: hoe lees je de volgende notaties?

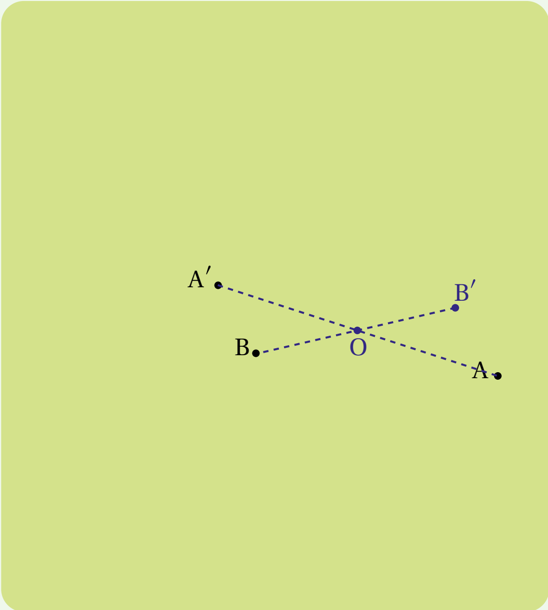
a $s_T(A)$ De puntspiegeling om T van het punt A.

b $s_R(B) = B'$ Het beeld van het punt B door de puntspiegeling om R is B′.

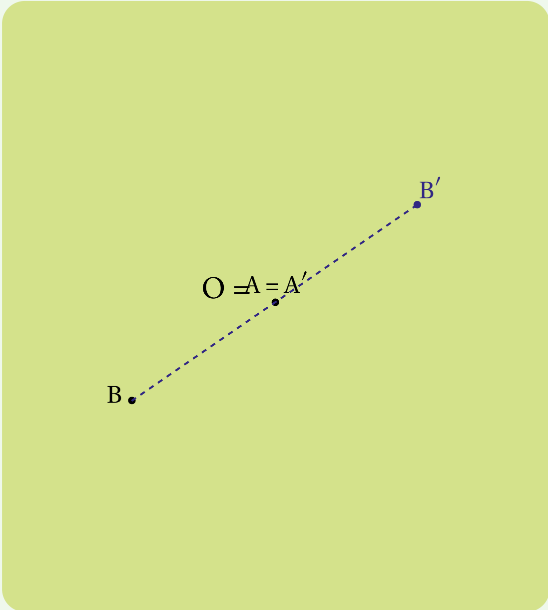
c $s_K(\Delta UVW) = \Delta U'V'W'$ Het beeld van driehoek UVW door de puntspiegeling om K is driehoek U′V′W′.

**12** $A' = s_O(A)$. Zoek $B'$.

a




b




* **13** Gegeven: zie figuur
Gevraagd: vul aan

a $s_E(B) =$ H

b $s_D(G) =$ A

c $s_E(C) =$ G

d $s_B(y) =$ $y$

e $s_E(p) =$ $r$

f $s_E(BF) =$ HD

g $s_E([IF) =$ [AD

h $s_E(\Delta CFE) =$ $\Delta$DEG

i $s_F($ I $) = C$

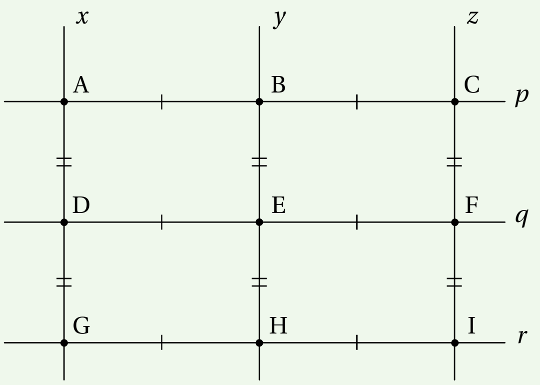
j $s_H($ G $) = I$

k $s_E($ I $) = A$

l $s_{D}(G) = A$

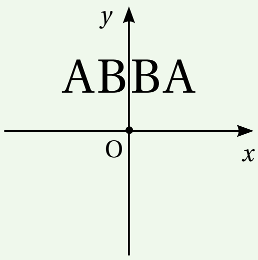
m $s_{E^*}(FH) = BD$

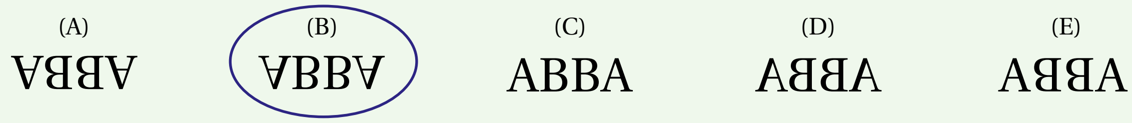
n $s_{E^*}(p) = r$




* Meerdere antwoorden mogelijk

**14** Het woord ABBA wordt eerst geroteerd rond O over een hoek van 180°.
Het resultaat wordt gespiegeld om de $y$-as. Wat is het resultaat?



**15** Tekenopdrachten met ICT.

a Teken een rechthoek ABCD en een willekeurig punt O.
Roteer de rechthoek ABCD rond centrum O over een hoek van 60°.

b Teken een parallellogram ABCD. Teken de twee diagonalen.
Noem O het snijpunt van deze diagonalen.
Roteer het parallellogram rond O over een hoek van –90°.

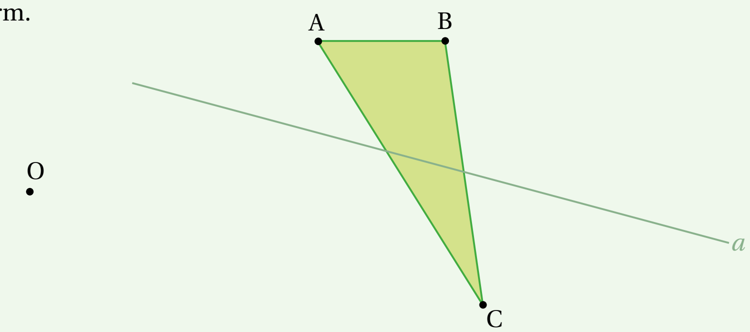
c Teken een cirkel $c$ met straal 5.
Kies een punt O op de cirkel.
Spiegel de cirkel om O.

d Teken een gelijkbenig trapezium ABCD.
Teken de twee diagonalen.
Noem O het snijpunt van deze diagonalen.
Spiegel het trapezium om O.

e Teken een gelijkzijdige driehoek ABC.
Kleur deze rood in.
Je zal nu twee rotaties uitvoeren en het resultaat telkens ook rood inkleuren.
– Draai ABC rond A over 120°.
– Draai ABC rond B over –120°.
Om een grote rode gelijkzijdige driehoek te bekomen moet nog één gebied ingevuld worden met een driehoek. Welke transformatie van het vlak kan je uitvoeren zodat je één grote rode gelijkzijdige driehoek bekomt?

Meerdere antwoorden mogelijk, bvb. draai ABC rond A over 60°.

f Breng de tekening hiernaast op het scherm.
Zoek $s_a(\Delta ABC)$.
Spiegel het bekomen beeld om O.




g Teken het vierkant ABCD zodat $co(A) = (1, 3)$, $co(B) = (3, 3)$ en $co(C) = (3, 1)$. Kleur de figuur groen.
Je zal deze figuur vier keer spiegelen om een punt en het resultaat telkens ook groen inkleuren.
– Spiegel ABCD om A.
– Spiegel ABCD om B.
– Spiegel ABCD om C.
– Spiegel ABCD om D.

Meerdere antwoorden mogelijk

Om een groot groen vierkant te krijgen moeten nog vier witte ruimtes opgevuld worden met een vierkant.
Welke transformaties van het vlak kan je uitvoeren zodat je één groot groen vierkant bekomt?

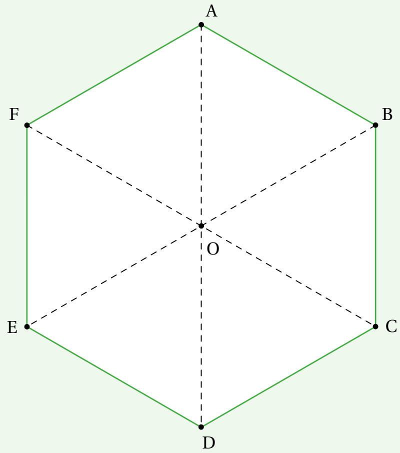
Spiegel ABCD om AB.

Spiegel ABCD om CD.

Spiegel ABCD om BC.

Spiegel ABCD om DA.

**16** Gegeven: een regelmatige zeshoek ABCDEF
Gevraagd: vul aan




a $s_{AD}(B) =$ F

b $t_{\overrightarrow{BC}}(F) =$ E

c $r_{(0,120°)}(F) =$ D

d $s_O(D) =$ A

e $s_{FC}(D) =$ B

f $t_{\overrightarrow{BC}}(O) =$ D

g $r_{(0,45°)}(O) =$ O

h $s$ BE $(F) = D$

i $s_O(\Delta ABO) =$ $\Delta DEO$

j $t_{\overrightarrow{AO}}(\Delta ABO) =$ $\Delta OCD$

k $s_{(0,-60°)}(\Delta ABO) =$ $\Delta BCO$

zie erratalijst $r_{(O,\ 60°)}$

l $r_O(\Delta ABO) =$ $\Delta FAO$

m $t_{\overrightarrow{DD}}(\Delta ABO) =$ $\Delta ABO$

**17** Vervang de gegeven transformaties door één. Welke?

Meerdere antwoorden mogelijk

a Roteer rond een willekeurig punt M over een hoek van 55°. Roteer daarna opnieuw rond M, maar nu over een hoek van 35°.

Roteer het punt M over een hoek van 90°.

b Spiegel eerst om de oorsprong O. Spiegel daarna om de $x$-as.

Spiegel om de $y$-as.

c Spiegel om de $y$-as. Spiegel daarna om een rechte die evenwijdig is met de $y$-as.

Translatie over een vector evenwijdig aan de $x$-as en dubbel zo lang als de afstand tussen de 2 spiegelassen.

d Puntspiegel om de oorsprong O. Roteer daarna rond O over een hoek van 40°.

Roteer rond O over een hoek van –140°.

e Roteer drie keer na elkaar rond eenzelfde punt P over 60°.

Puntspiegel om het punt P.

f Voer een translatie uit over vector $\overrightarrow{AB}$. Voer nadien een translatie uit over vector $\overrightarrow{BA}$.

Roteer om de oorsprong O over een hoek van 0°.