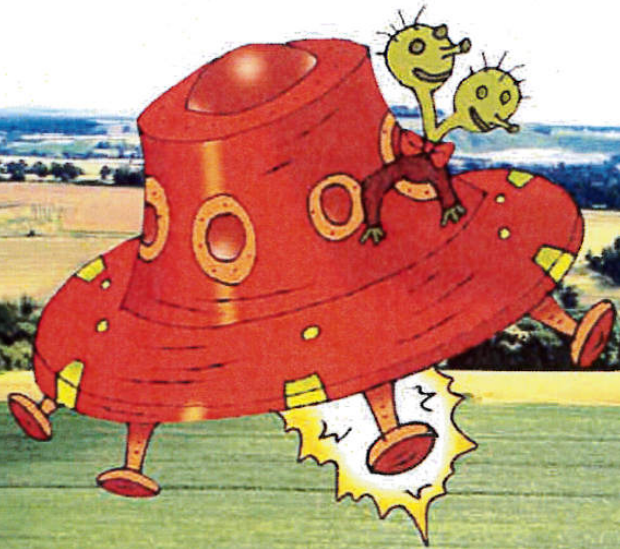
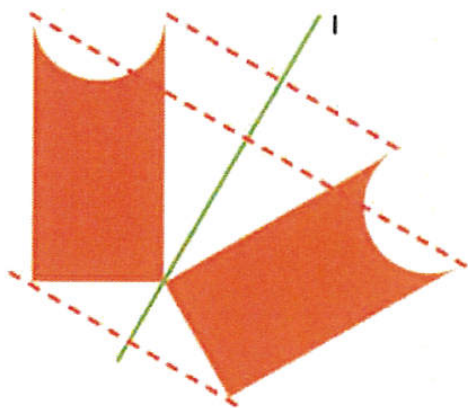


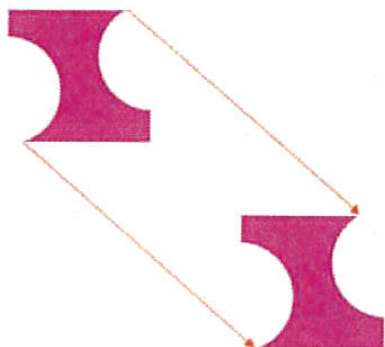
Flytninger





Spejling

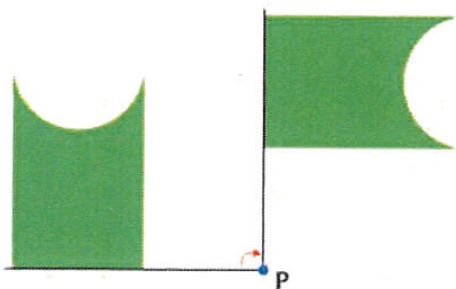
Figuren er spejlet i linjen l.
Linjen l kaldes en spejlingsakse eller symmetriakse.
Ved en spejling er hvert punkt i billedet lige så langt fra spejlingsaksen, som det tilsvarende punkt i den oprindelige figur.



Parallelforskydning

Figuren er parallelforskudt langs pilen.

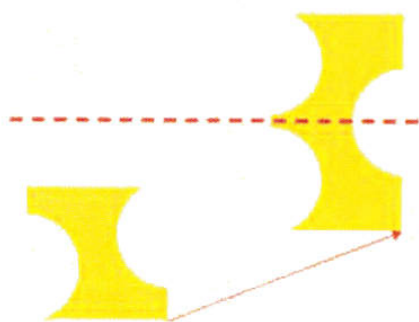
Ved en parallelforskydning skubbes hvert punkt lige langt i samme retning.



Drejning

Figuren er drejet 90° om punktet P i urets retning.

En drejning foretages om et punkt. Der drejes et antal grader med eller mod uret.



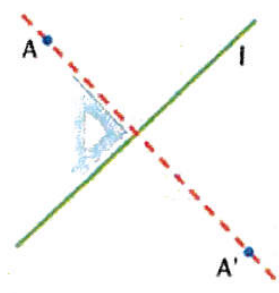
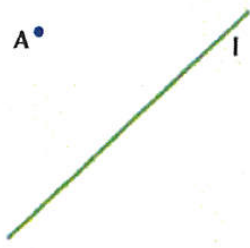
Sammensat flytning

Figuren er parallelforskudt og derefter spejlet i linjen l.

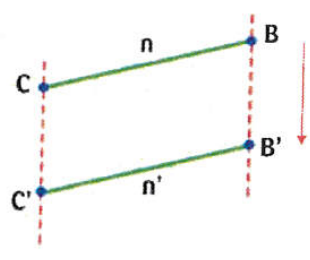
En sammensat flytning fremkommer, når der er udført en flytning af en figur, hvorefter der udføres en flytning af figurens billede.

Ved en flytning føres en figur over i et billede af figuren.

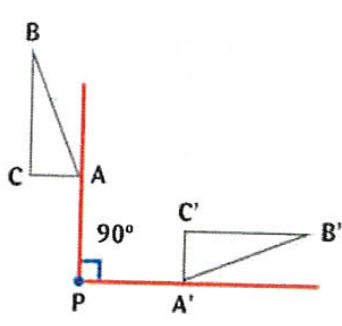
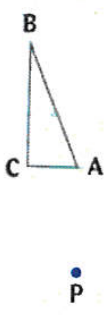
**En figur ændrer hverken form eller størrelse ved flytning.
Der findes forskellige flytninger.**



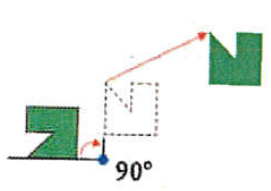
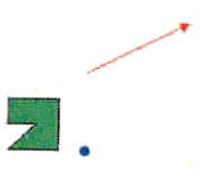
Spejling af et punkt i en linje
 Tegn en normal til spejlingsaksen gennem punktet A, der skal spejles.
 Afsæt punktet A' med samme afstand til spejlingsaksen som punktet A.



Parallelforskydning af et linjestykke
 Linjestykket n parallelforskydes i pilens retning og længde ved at tegne to parallelle linjer gennem punkterne B og C, og skubbe linjestykket n langs disse linjer.



Drejning af en trekant
 Trekant ABC skal drejes 90° med uret om P. Væg punkt A og tegn en linje fra P gennem A. Afsæt en vinkel på 90° i P og punktet A' på højre vinkelben med samme afstand til P som A.
 Tegn derefter trekant A'B'C'.



Sammensat flytning af en femkant
 Femkanten er først drejet 90° med uret omkring punktet P.
 Derefter er billedet parallelforskydet i pilens længde og retning.

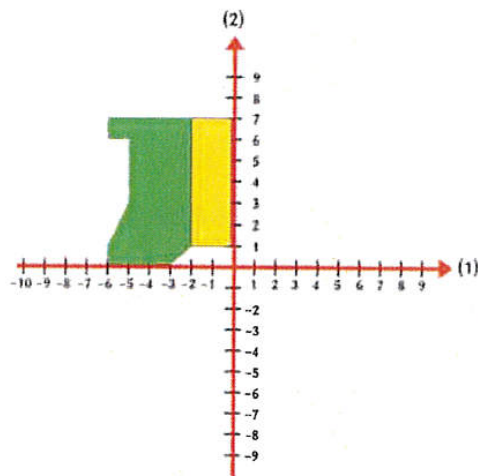
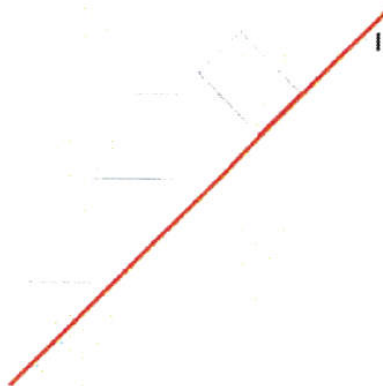
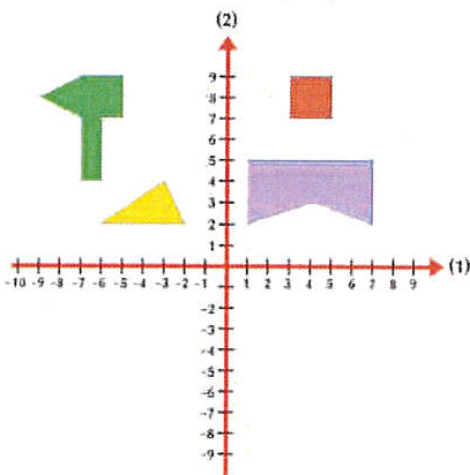
Prøv selv!

Tegn bogstavet **M** i 1. kvadrant i et koordinatsystem med alle fire kvadranter.
 Spejl **M** i y-aksen.
 Parallelforskyd derefter **M** 4 tern til højre og 7 tern ned.

Drej **M** 180° om punktet (0,0).
 Væg selv en sammensat flytning.
 Spejling/parallelforskydning
 Spejling/drejning
 Drejning/parallelforskydning

Øvelser

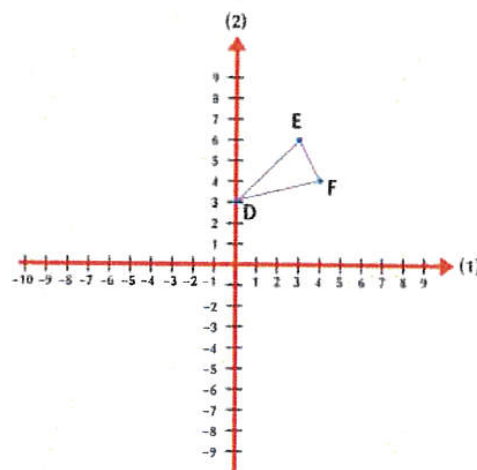
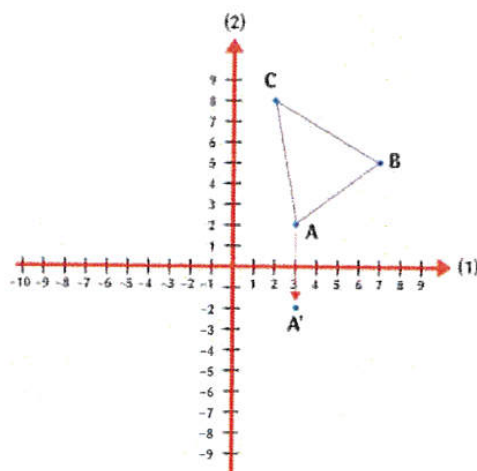
Om at spejle



- 6** Tegn figurene i et koordinatsystem og spejl dem i
1. akse.
 2. akse.
- 7** Spejl figurene i l.
- 8** **a** Tegn figuren i et koordinatsystem som vist på tegningen.
b Spejl figuren i 2. akse.
c Spejl figuren og dens spejlbillede i 1. akse.

Om at parallelforskyde

- 9** **a** Parallelforskyd trekant ABC i pilens retning.
b Find koordinatsættene til A', B' og C'.
- 10** **a** Parallelforskyd trekant ABC så A' får koordinaterne (-2, 4).
b Find koordinatsættene til B' og C'.
- 11** **a** Parallelforskyd trekant ABC så B' får koordinaterne (0, -1).
b Find koordinatsættene til A' og C'.



Om at dreje

- 12** Trekant DEF skal drejes tre gange om punktet (0,0).
- 90° mod uret.
 - 180° mod uret.
 - 270° med uret.
 - Find koordinatsættene til alle trekantene.

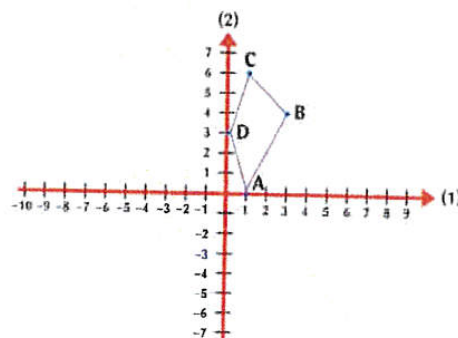


Kopiark 6-52



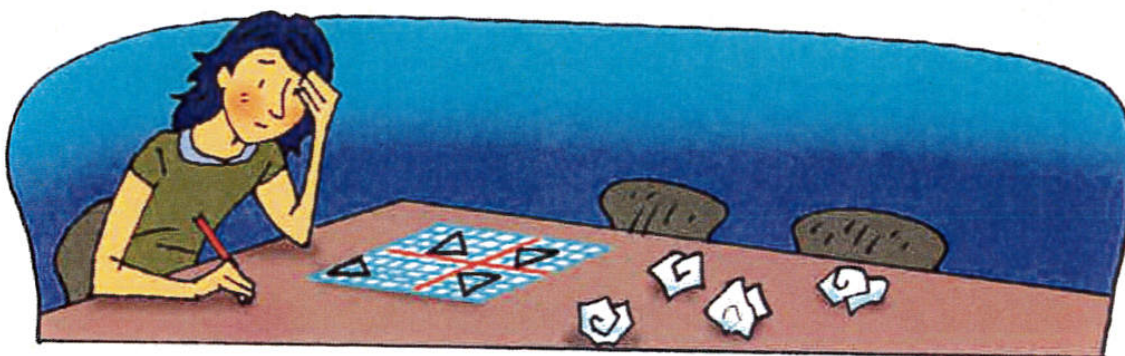
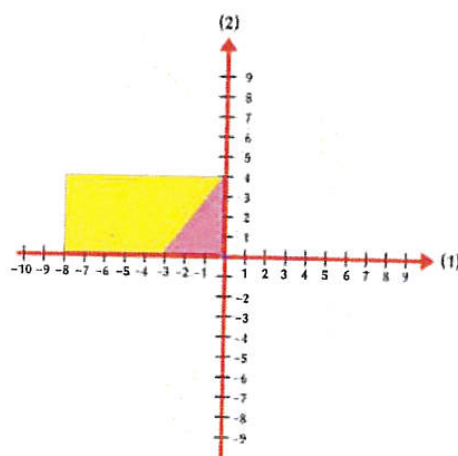
Arbejdsbog side 7

- 13** Firkant ABCD skal drejes tre gange om punktet **A**.
- a** 90° mod uret.
 - b** 180° mod uret.
 - c** 270° med uret.
 - d** Find koordinatsættene til alle firkanterne.



Om sammensatte flytninger

- 14** **a** Parallelforskyd rektanglet 8 enheder til højre og spejl det derefter i 1. akse.
b Find koordinatsættene til den flyttede figur.
- 15** **a** Drej rektanglet 90° mod uret om $(0,0)$ og spejl det i 2. akse.
b Find koordinatsættene til den flyttede figur.
- 16** **a** Drej rektanglet 90° mod uret om $(0,0)$ og parallelforskyd det fire enheder til højre.
b Find koordinatsættene til den flyttede figur.



Arbejdsbog
side 8

Kopiark 7-8

- 17** **a** Drej figuren 180° med uret om $(0,0)$ og spejl den i 1. akse.
b Find koordinatsættene til den flyttede figur.
- 18** **a** Parallelforskyd figuren i pilens længde og retning. Spejl derefter i 2. akse.
b Find koordinatsættene til den flyttede figur.
- 19** **a** Spejl figuren i 2. akse og drej den 90° med uret om $(0,0)$.
b Find koordinatsættene til den flyttede figur.

