

Geometriske placeringer & flytninger - Fase 1

Analysere mønstre og symmetri

Vurdering fra 1 til 5 (hvor 5 er højest)

Læringsmål	Selv	Lærer	Beviser og forslag til forbedring
1. Jeg kan <u>definere</u> spejlingssymmetri og drejningssymmetri .			
2. Jeg kan tegne 2D mønstre med spejlingssymmetri og drejningssymmetri .			
3. Jeg kan konstruere 2D mønstre, som parallelforskydes i to retninger.			
4. Jeg kan konstruere tegninger med tesselationer .			
5. Jeg kender til begreberne nederst.			

Begreber/noter: spejle, forskyde, parallel, symmetri, tesselation

(Tegn og spejl følgende opgaver i Geogebra.)

Spejling

Husk at tegne den original figur)

Aflæs koordinaterne til:

A(,) B(,) C(,)

Find billedet af ABC ved spejling i y-aksen.

Aflæs spejlingspunkterne:

A₁(,) B₁(,) C₁(,)

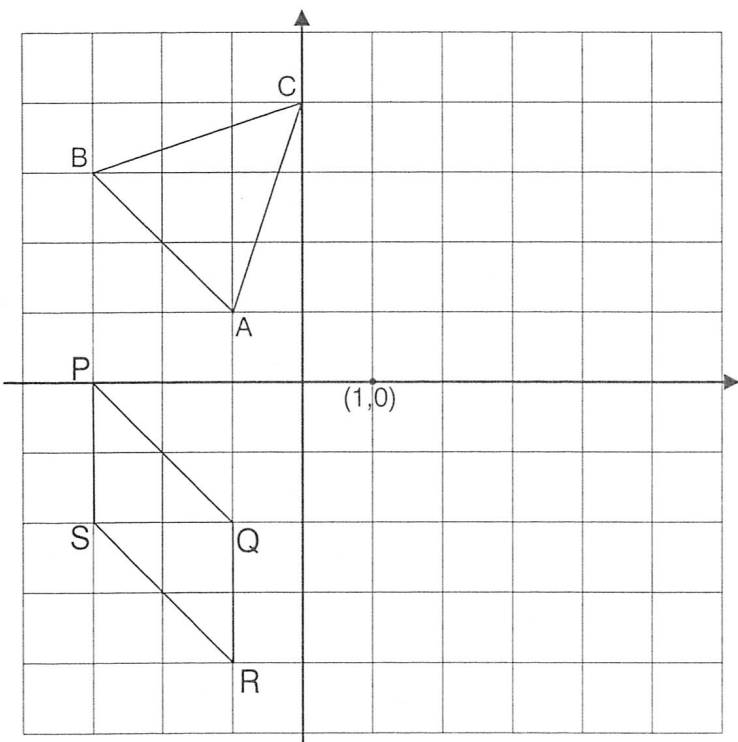
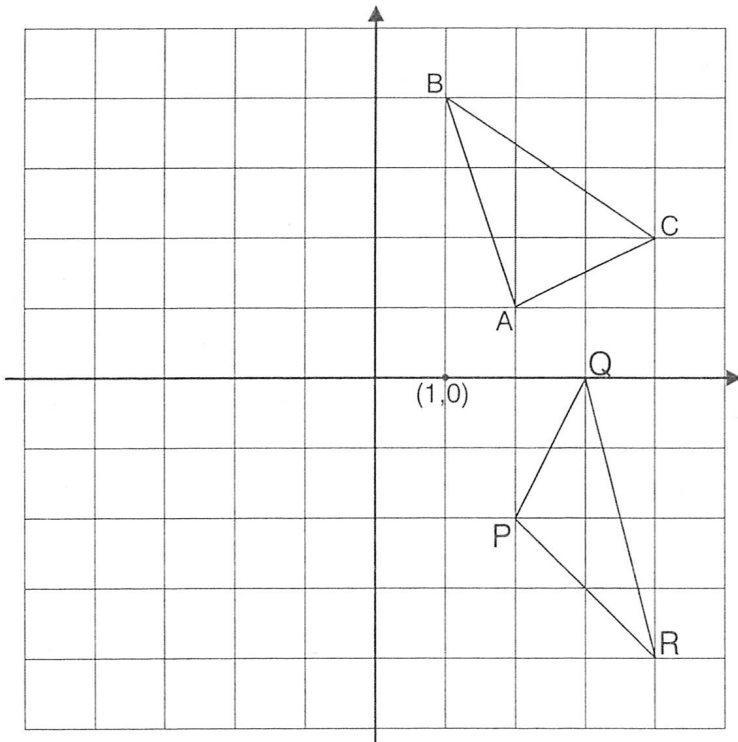
Aflæs koordinaterne til:

P(,) Q(,) R(,)

Find billedet af PQR ved spejling i y-aksen.

Aflæs spejlingspunkterne:

P₁(,) Q₁(,) R₁(,)



Tegn spejlingsaksen $x = 1$.

Aflæs koordinaterne til:

A(,) B(,) C(,)

Find billedet af ABC ved spejling i $x = 1$.

Aflæs spejlingspunkterne:

A₁(,) B₁(,) C₁(,)

Aflæs koordinaterne til: P(,)

Q(,) R(,) S(,)

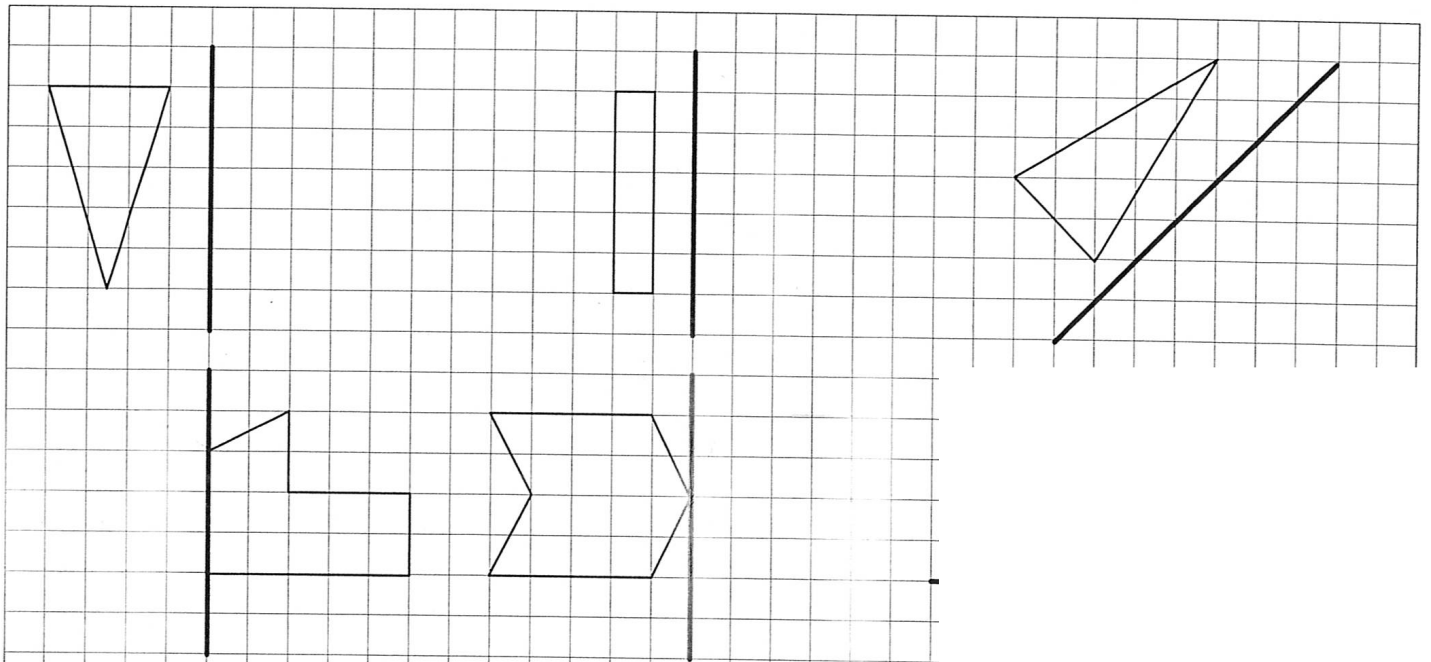
Find billedet af PQRS ved spejling i $x = 1$.

Aflæs spejlingspunkterne: P₁(,)

Q₁(,) R₁(,) S₁(,)

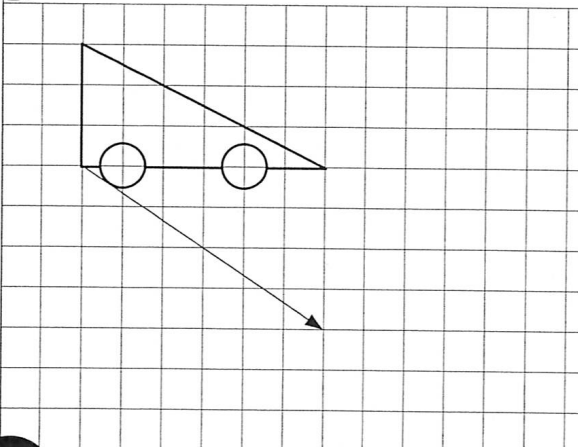
1

Spejl figurene i linjerne



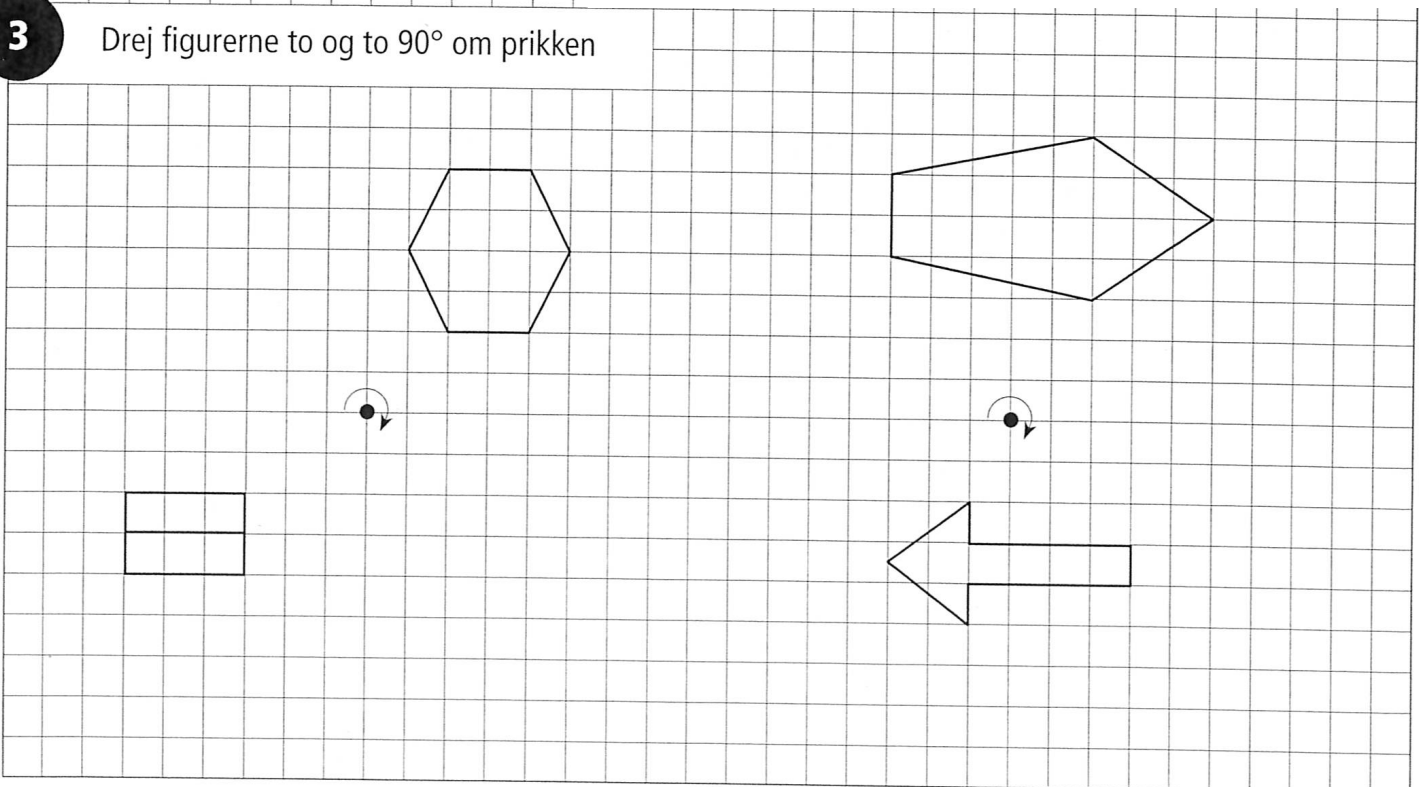
2

Parallelforskyd figurene i pilenes retning



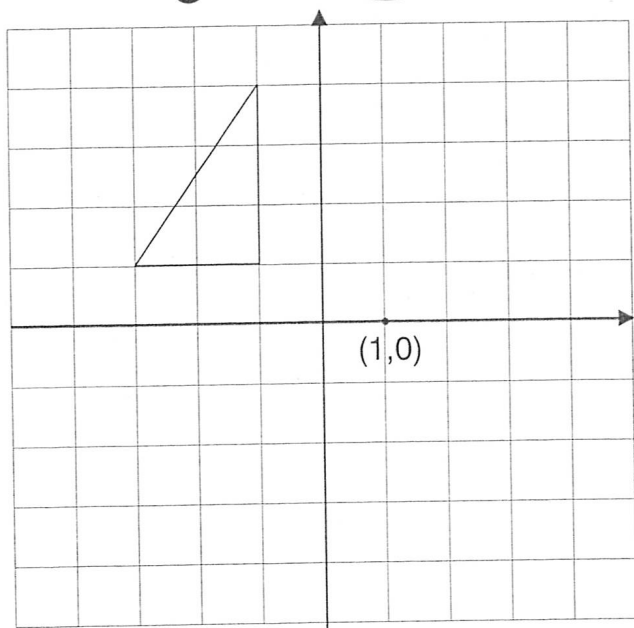
3

Drej figurene to og to 90° om prikken

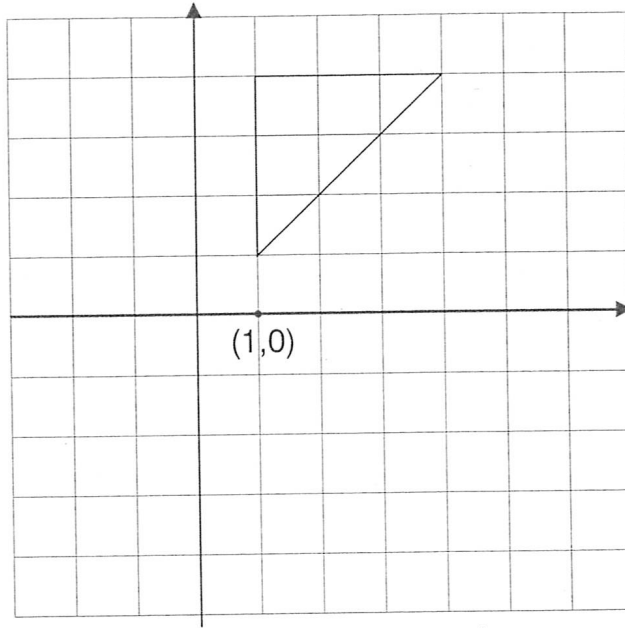


Drejning

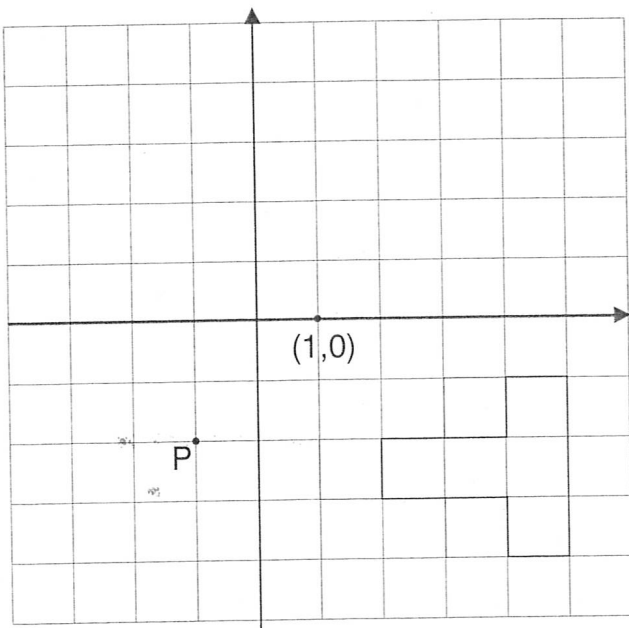
Lav følgende opgaver i Geogebra
(husk at tegne den originale figur)



Drej trekanten 90° omkring $(0,0)$
i negativ retning.



Drej trekanten 90° omkring $(-1,0)$
i negativ retning.

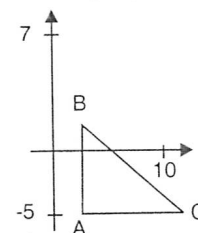


Drej figuren 90° omkring P
i positiv retning.

2. Tegn et koordinat system.
Tegn trekant ABC.
A(1,3), B(4,7)
C(7,3), P(0,-1).

Drej trekanten 90°
omkring P i positiv
retning.

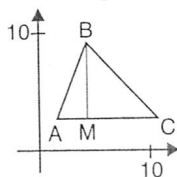
Provetegning

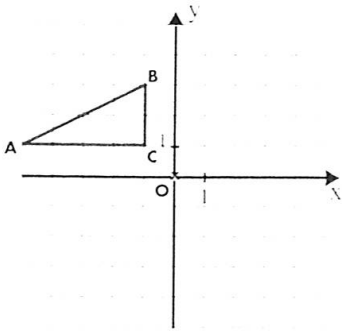


1. Tegn et koordinat system.
Tegn trekant ABC.
A(1,3), B(4,7) C(7,3).

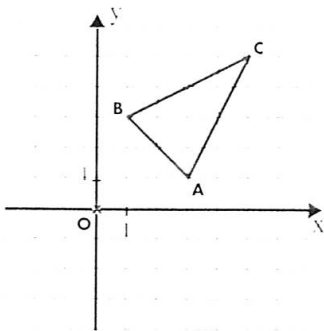
Drej trekanten 45°
omkring M i positiv
retning.

Provetegning



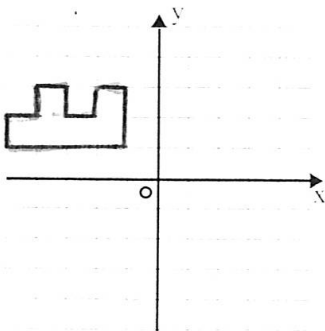
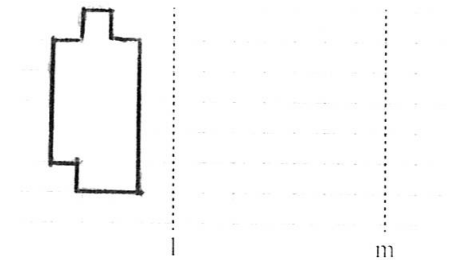


- 6 a Drej trekant ABC 90° med uret om O.
 b Skriv koordinaterne til den drejede trekant $A_1B_1C_1$.
 c Skriv om sammenhængen mellem koordinaterne i de to trekanter.



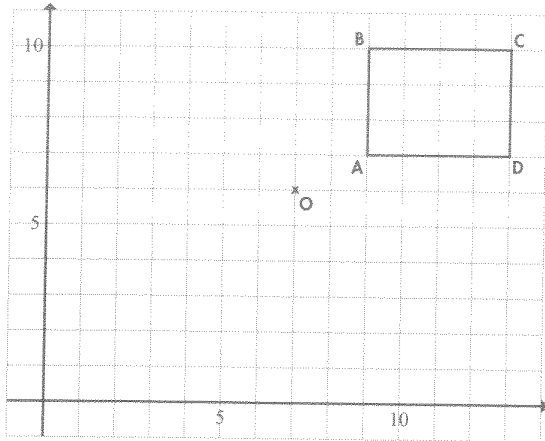
- 7 a Drej trekant ABC 90° mod uret om O og skriv koordinaterne til den drejede trekant $A_1B_1C_1$.
 b Drej trekant ABC 180° om O og skriv koordinaterne til den drejede trekant $A_2B_2C_2$.
 c Skriv om sammenhængen mellem koordinaterne i trekant ABC og $A_2B_2C_2$.

- 8 a Spejl figuren først i l og så i m.
 b Hvilken flytning fører den oprindelige figur over i den dobbeltspejlede?



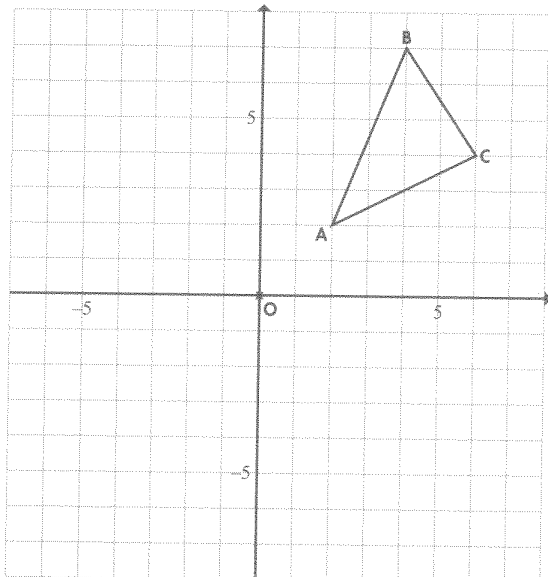
- 9 a Spejl figuren først i y-aksen og så i x-aksen.
 b Hvilken flytning fører den oprindelige figur over i den dobbeltspejlede?

Drej firkant ABCD om O og skriv de nye koordinater i skemaet.



	A	B	C	D
90° mod uret				
180°				
270° mod uret				
90° med uret				

Drej trekant ABC om O og skriv de nye koordinater i skemaet.



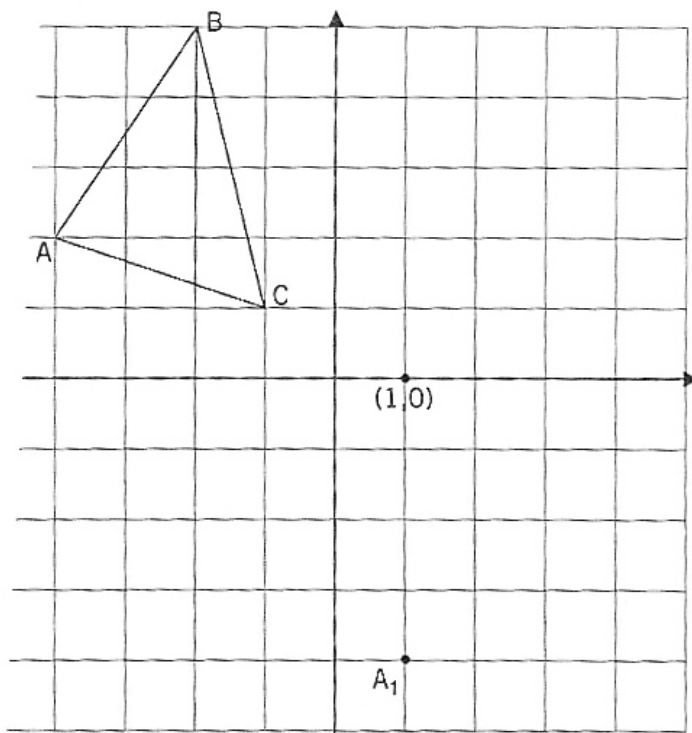
	A	B	C
90° mod uret			
180°			
270° mod uret			
90° med uret			

Parallel forskydning

Find billedet af trekant ABC ved en parallel-
forskydning således at A kommer til at ligge
i A_1 .

Aflæs koordinaterne til:

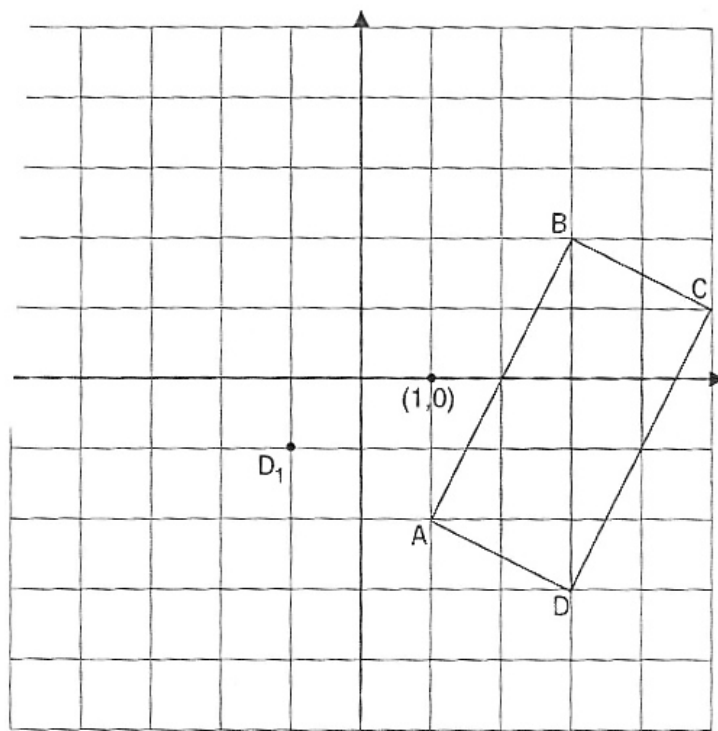
B_1 (,) og C_1 (,)



Find billedet af ABCD ved en parallel-
forskydning således at D kommer til at ligge
i D_1 .

Aflæs koordinaterne til:

A_1 (,) B_1 (,) og C_1 (,)



1. Tegn et koordinatsystem.

Afsæt i dette:

$A(1,1)$, $B(3,4)$ og $C(4,1)$

Foretag parallelforskydning så C kommer
over i $C_1(0,-3)$

Tegn billedet af ABC.

2. Afsæt i koordinatsystem:

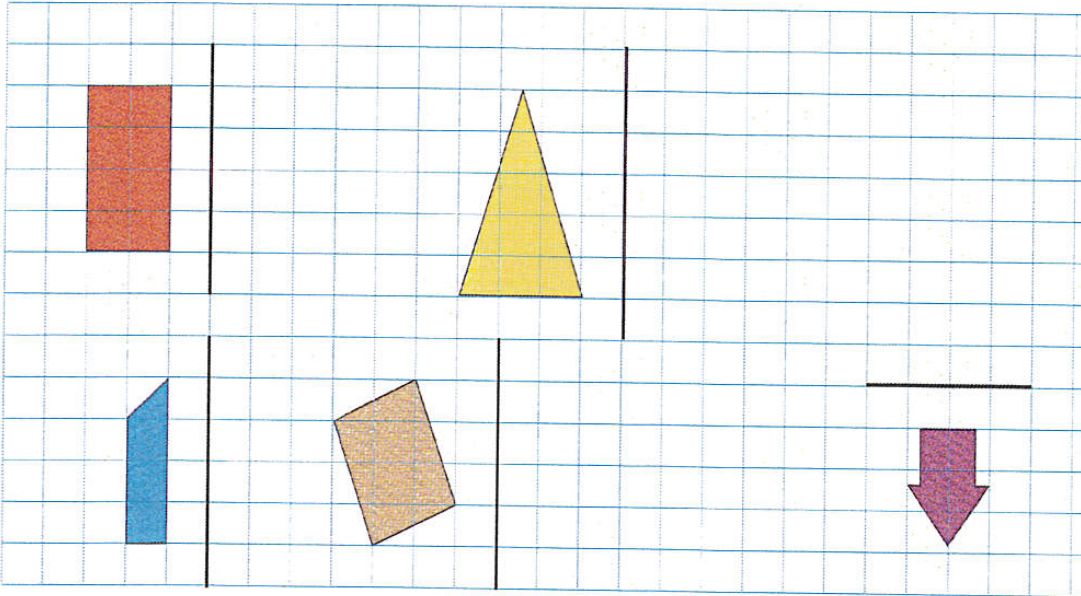
$A(-4,-1)$, $B(-2,1)$, $C(0,-2)$ og $D(-2,-4)$.

Tegn figuren.

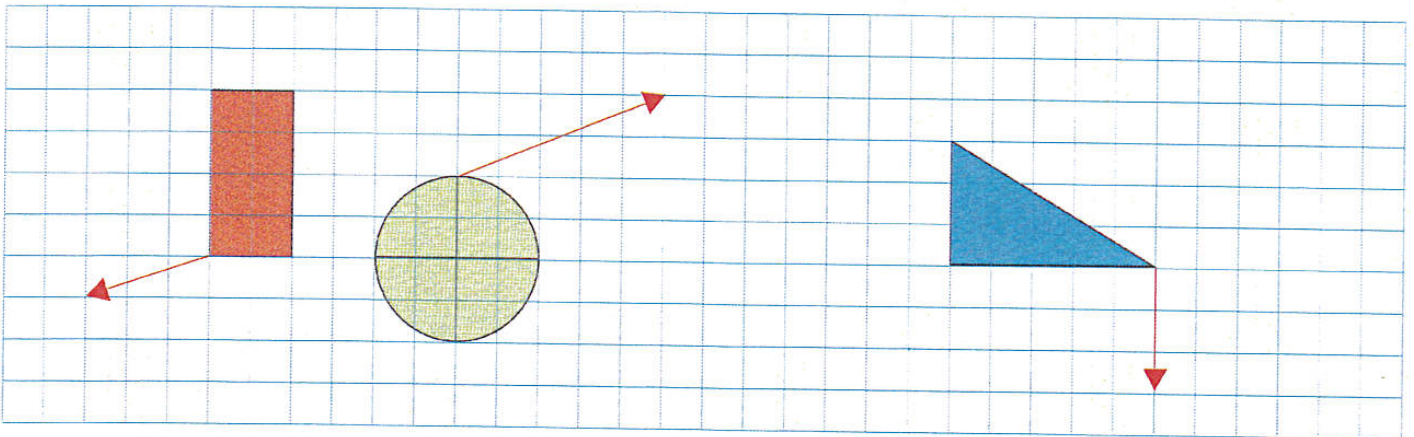
Find billedet af ABCD ved parallelforskydning
så B kommer over i $B_1(2,4)$.

Tegn billedet af ABCD.

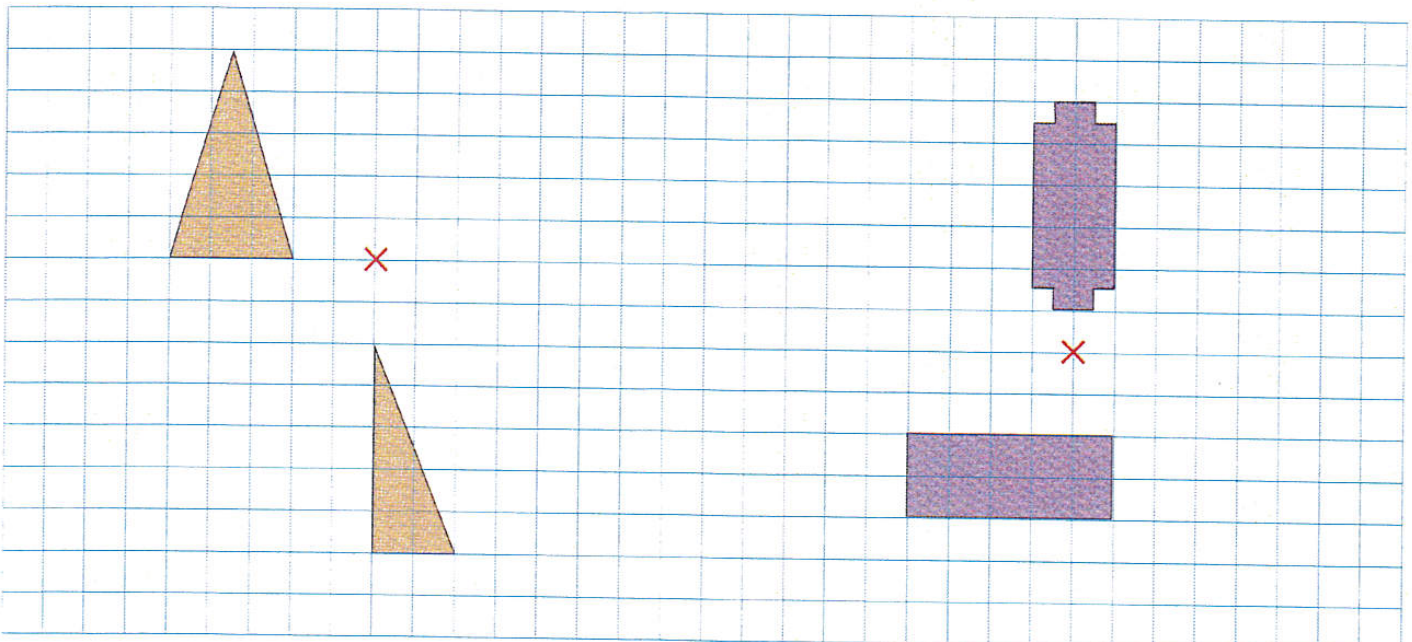
1 Spejl figurene i linjerne. (Tegn følgende i Geogebra. Husk at tegne den originale figur)



2 Parallelforskyd figurene i pilens retning og længde.

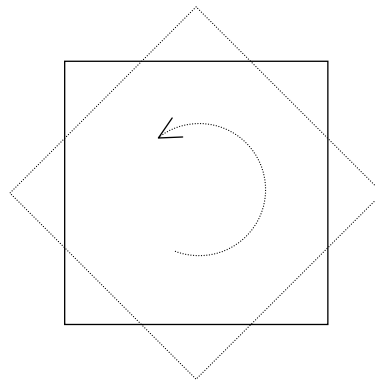


3 Drej figurene 90° mod uret om punktet.

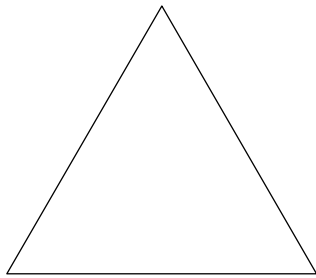




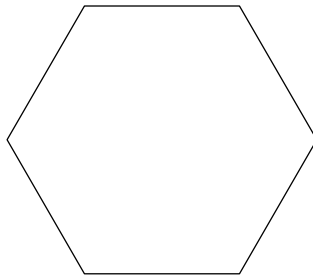
- 1: Hvis man drejer et kvadrat $\frac{1}{4}$ omgang (90°), så vil kvadratet dække sig selv.
Man kan også dreje kvadratet $\frac{1}{2}$ omgang (180°), $\frac{3}{4}$ omgang (270°) eller en hel omgang (360°).



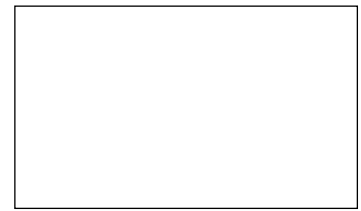
Hvor mange grader skal man dreje de 3 figurer herunder, for at de kan dække sig selv?



En ligesidet trekant

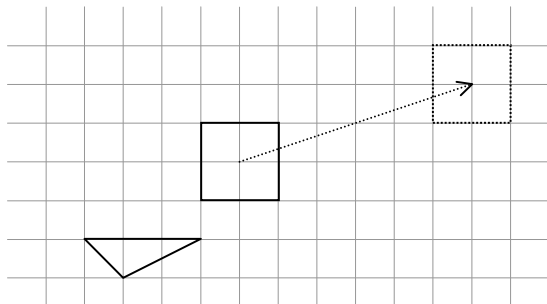


En ligesidet sekskant



Et rektangel

- 2: Alle figurerne skal skubbes 6 tern til højre og 2 tern op. Det kaldes parallelforskydning.



- 3: Figuren skal parallelforskydes 5 tern til venstre og 7 tern ned.

