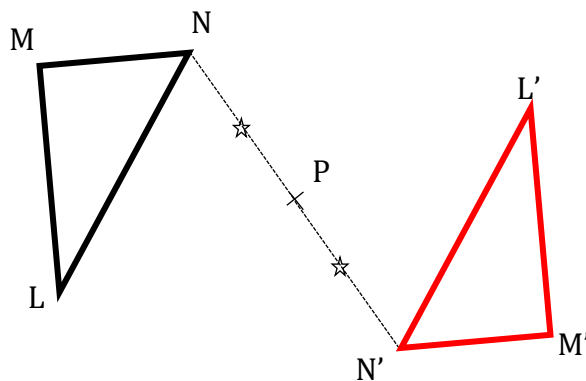
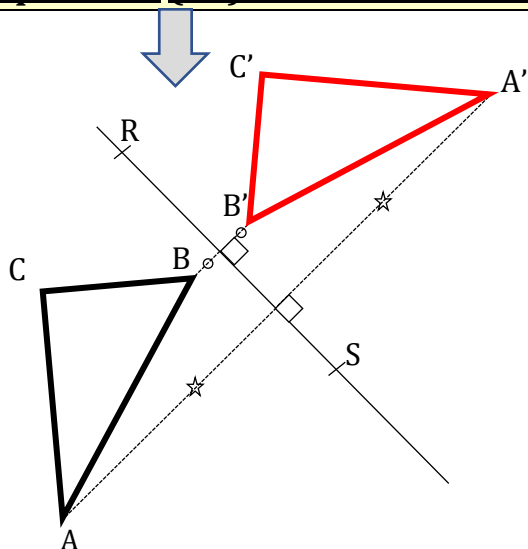


# TRANZFORMAZIOAK

## Simetriak : (ardatz-simetriak eta simetria zentralak)

**DEF. :** (RS) zuzena  $[AA']$  zuzenkiaren erdibitzailea (mediatrizea) delarik **A eta A' puntuak (RS) ardatzarekiko simetrikoak** direla erraten da.

6.



**DEF. :** P puntua  $[NN']$  zuzenkiaren erdigunea delarik **N eta N' puntuak P puntuarekiko simetrikoak** direla erraten da.

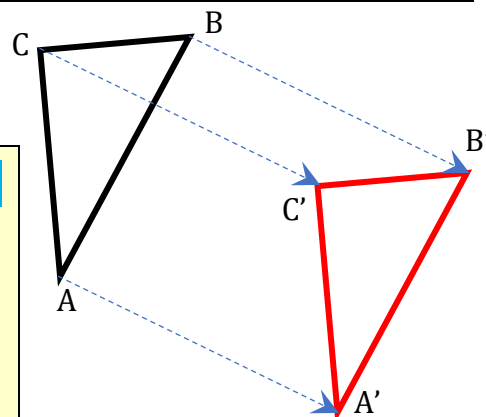
5..

## Translazioak

**DEF. :** A puntua A' bilakatzen duen translazioaren bidez ABC hirukiaren irudia A'B'C' lortzeko :

- $(AA')$ ,  $(BB')$  eta  $(CC')$  paraleloak izan behar dira
- A-tik A'-rat, B-tik B'-rat, C-tik C'-rat zentzu berdina behar da.
- $AA'=BB'=CC'$
- $AA'C'C$  eta  $AA'B'B$  paralelogramoak izan behar dira

4..

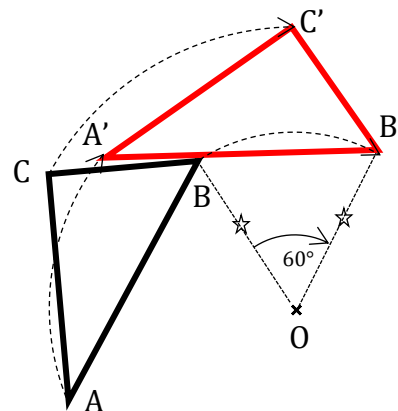


## Errotazioak

**DEF. :** O zentrodun eta ordulari baten orratzen zentzuan  $60^\circ$ -ko errotazioaren bidez ABC hirukiaren irudia A'B'C' lortzeko, ukan behar dugu :

- $OA=OA'$ ,  $OB=OB'$ ,  $OC=OC'$  eta
- $\widehat{AOA'}=\widehat{BOB'}=\widehat{COC'}=60^\circ$

3..



**Oharra :** Simetria zentrala guztiak errotazio bereziak dira :  $180^\circ$  koak !

**PROP. :** Simetriek, errotazioek eta translazioek distantziak, angeluak eta paralelismoa atxikitzen ditzute.

## Homoteziak

**DEF. :**  $O$  zentrodun eta  $k$  arrazoia (koefizientea) duen homoteziaren bidez  $ABC$  hirukiaren irudia  $A'B'C'$  lortzeko :

3..

$k > 0$  bada

■  $O, A, A'$  puntuak ordenu horretan lerrokatuak izan behar dira eta baita  $O, B, B'$  eta  $O, C, C'$  ere.

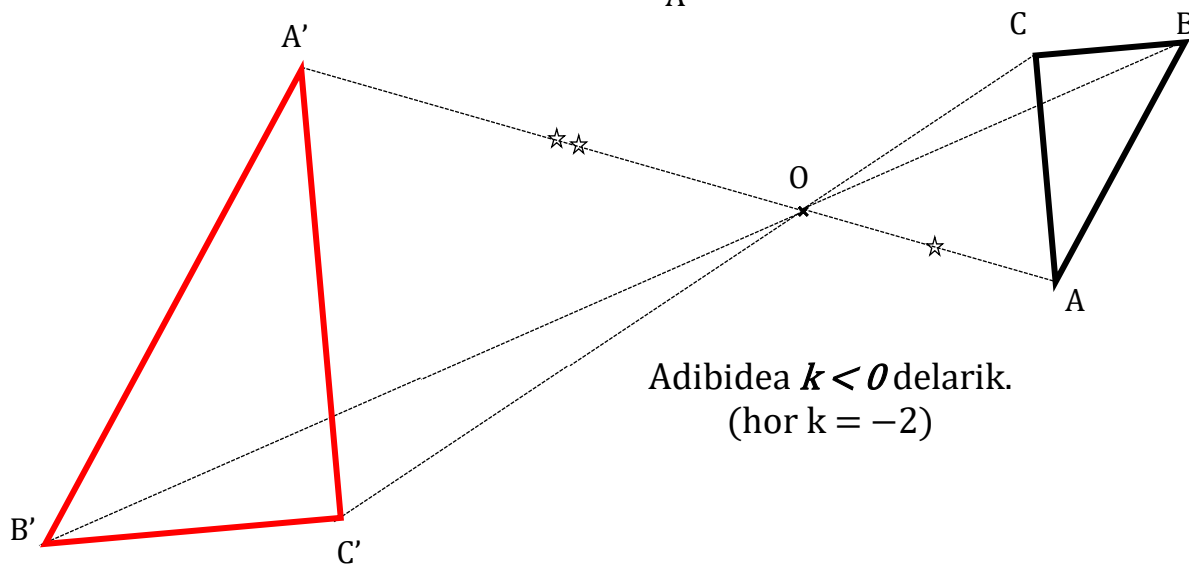
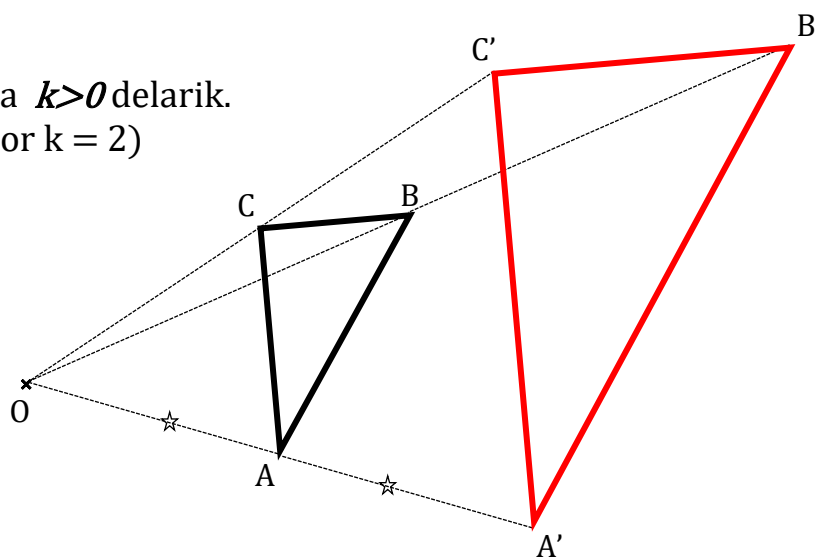
■  $OA' = k \times OA$  ;  $OB' = k \times OB$  ;  $OC' = k \times OC$

$k < 0$  bada

■  $A, O, A'$  puntuak ordenu horretan lerrokatuak izan behar dira eta baita  $B, O, B'$  eta  $C, O, C'$  ere.

■  $OA' = -k \times OA$  ;  $OB' = -k \times OB$  ;  $OC' = -k \times OC$

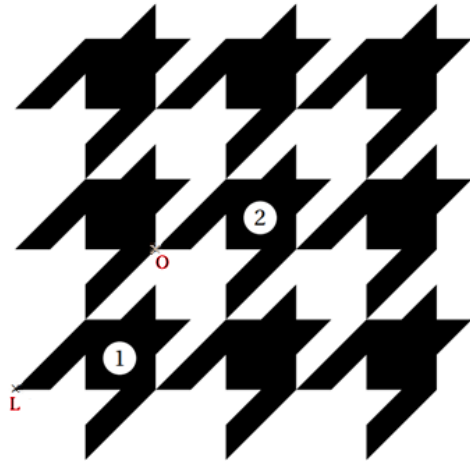
Adibidea  $k > 0$  delarik.  
(hor  $k = 2$ )



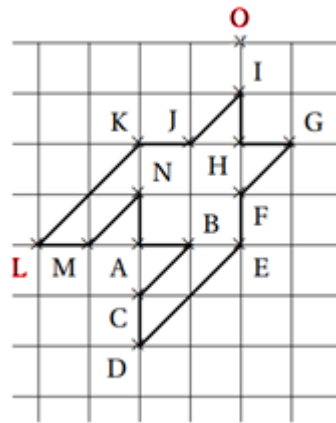
Adibidea  $k < 0$  delarik.  
(hor  $k = -2$ )

**14. ariketa :** 3.

Azpiko lauzadura (1. irudia) errepikatutako marrazki batez (beltza den poligonoa) osatua da. Marrazki hau lauzadura zuzen batean adieraz daiteke (2. irudia)



1. irudia



2. irudia

Lehen irudian zoin transformazio erabili behar da (1) marrazkitik (2) marrazkirat pasatzeko. Galdera honetan  $AB=1\text{cm}$  (2. irudia) marrazkiaren azalera kalkulatu.

*Aterabidea :*

1. (1) marrazkitik (2) marrazkirat pasatzeko L puntua O puntua bilaka-arazten duen translazioa erabiltzen da.

2. EKJIHGF poligonoa DLMNABC « ziloan » ezarriz marrazkiaren azalera, DLKE erroboaren azalera bilakatzen da.

Orduan

$$\begin{aligned} \text{Marrazkiaren azalera} &= \text{azalera(DLKE)} = \frac{LE \times KD}{2} \\ &= \frac{4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}}{2} \end{aligned}$$

$$\text{Marrazkiaren azalera} = 8 \text{ cm}^2$$

