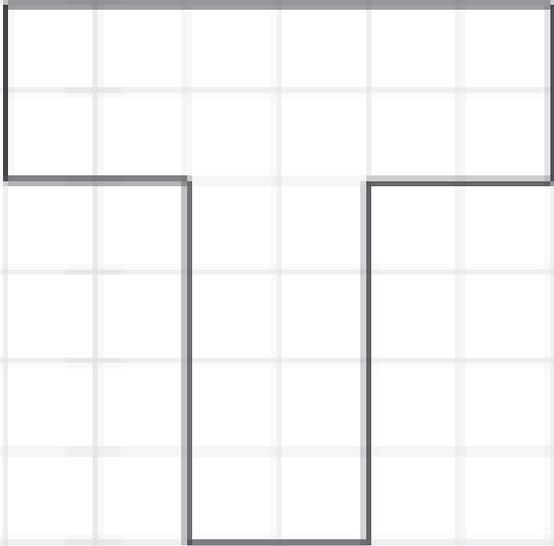


Iniziamo con un'esperienza.

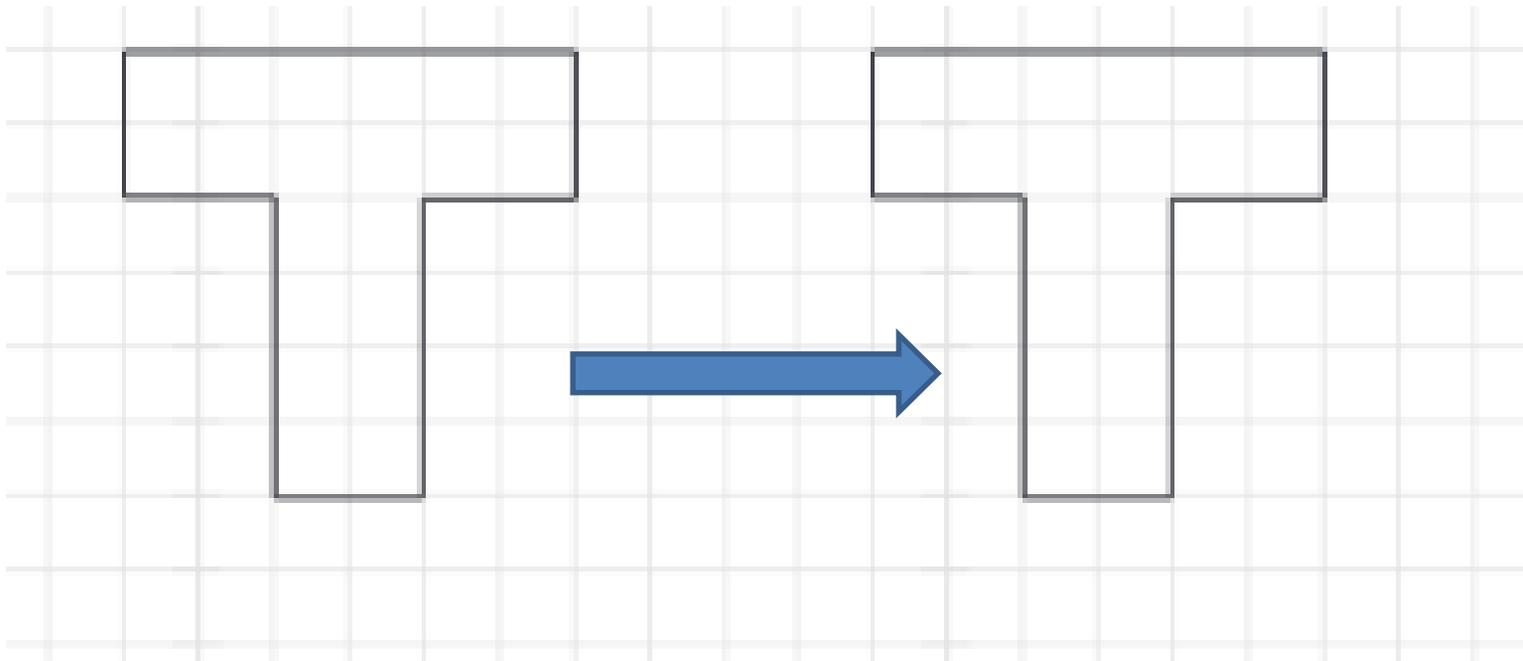
Riproducete sul vostro quaderno il disegno sottostante



Fatto?

Ora spostate l'intera figura di 10 quadretti verso destra.

Al termine del vostro lavoro dovrete aver ottenuto questo:



**Si tratta di una TRASLAZIONE**

La traslazione è una trasformazione per cui data una figura tutti i suoi punti vengono spostati di una distanza fissa nella stessa direzione.

Osserviamo cosa accade quando si fa una traslazione .

1. Le figure mantengono inalterate la forma e le dimensioni cambia solo la loro posizione nel piano. La traslazione è **una isometria!**



2. Nella traslazione le due figure sono **DIRETTAMENTE CONGRUENTI**, Infatti per sovrapporle basta farne slittare una sull'altra senza uscire dal piano (ribaltarla).

3. Nelle traslazioni lo spostamento di un punto A verso il suo corrispondente A' è rappresentata con un segmento orientato (ovvero una freccia) a cui viene dato il nome di **vettore**.

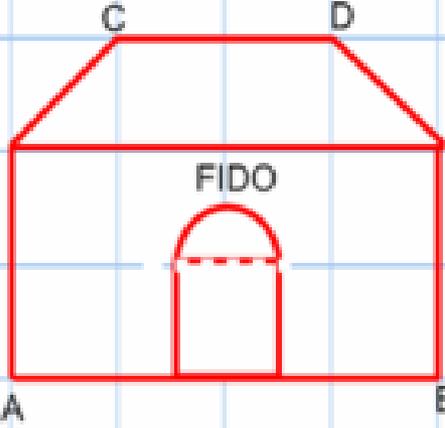
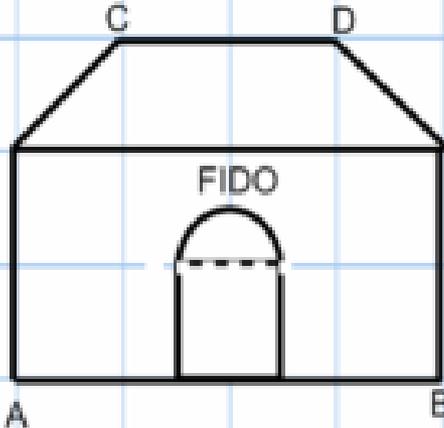
Un vettore si rappresenta simbolicamente con una lettera sormontata da una freccia, così:



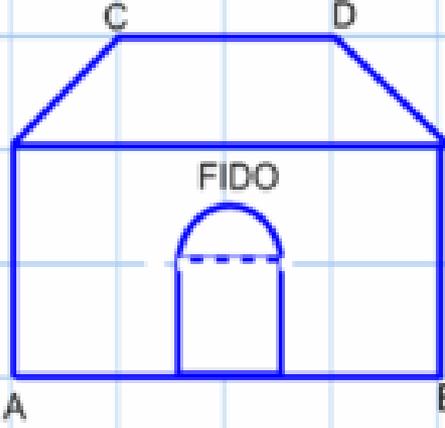
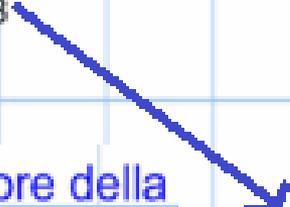
Il vettore è dotato di tre caratteristiche:

- 1) **Una lunghezza**, ad esempio nell'esempio di prima era 10 quadretti chiamata **MODULO** del vettore;
- 2) **Una direzione**, rappresentata dalla retta su cui giace il vettore;
- 3) **Un verso** indicato dalla punta della freccia.

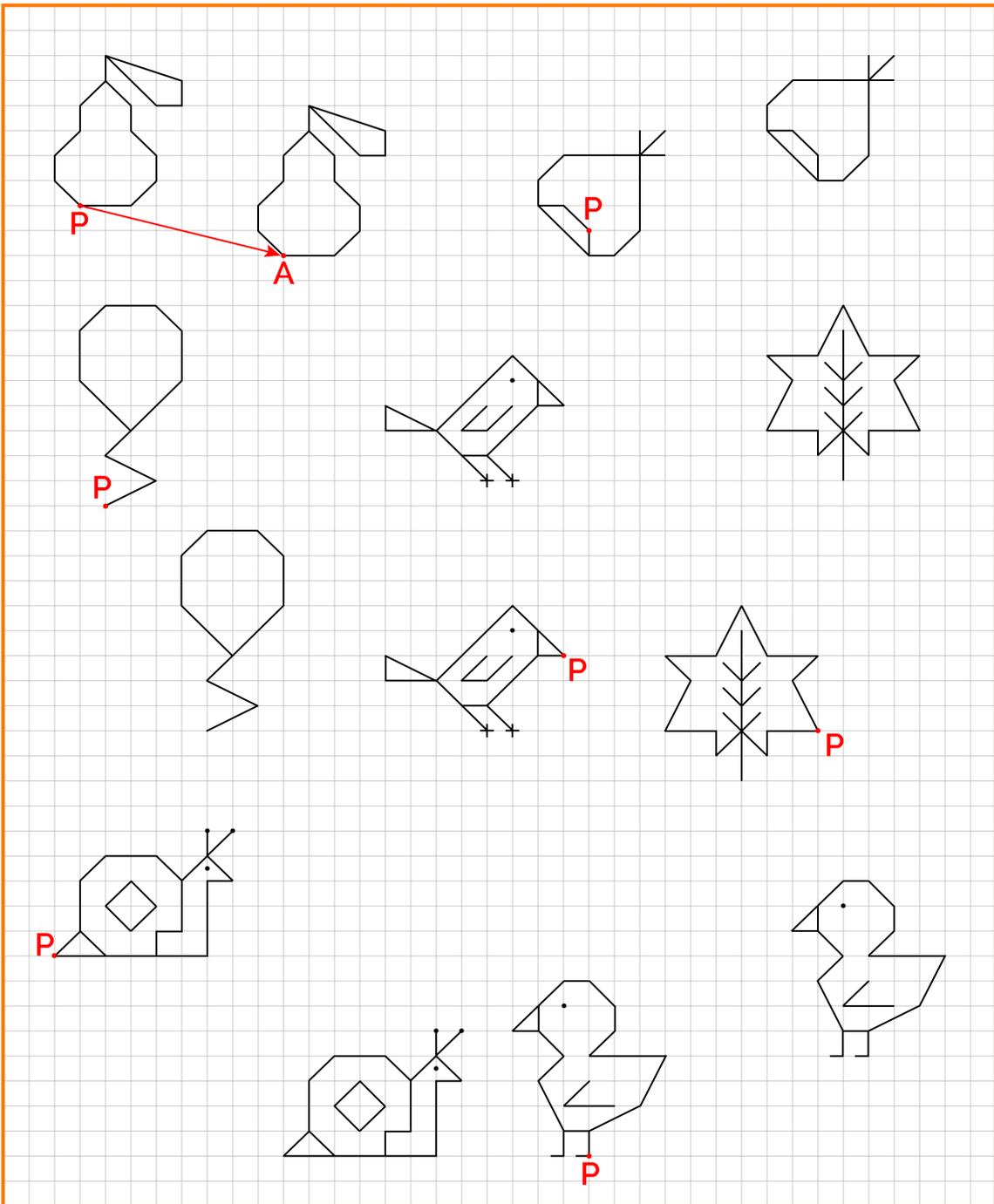
Questo è il vettore della traslazione



Questo è il vettore della traslazione



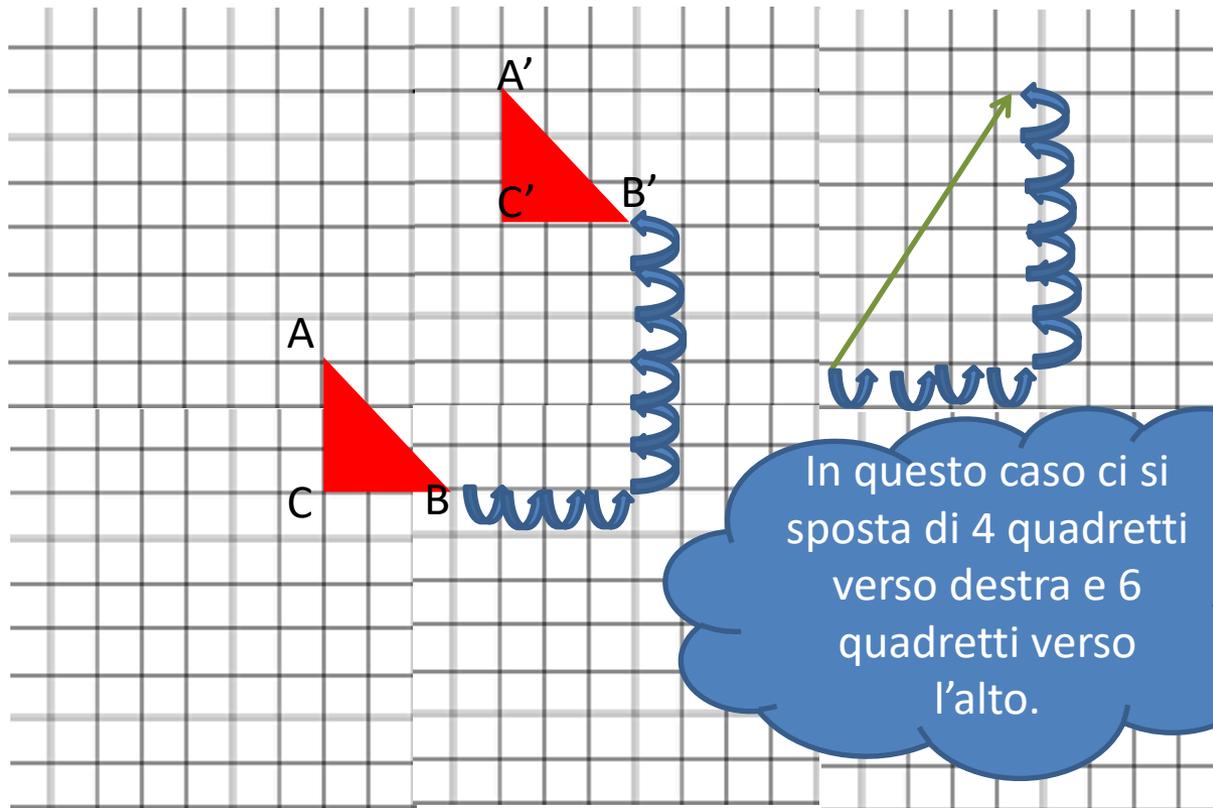
Questo è il vettore della traslazione



Disegna il  
vettore di  
traslazione come  
mostrato nel  
primo esempio.  
P =partenza  
A= arrivo



Come si può fare per semplificare una traslazione quando il vettore è obliquo?



Immaginiamo di voler traslare il triangolo rosso secondo il vettore  $v$  (in verde).

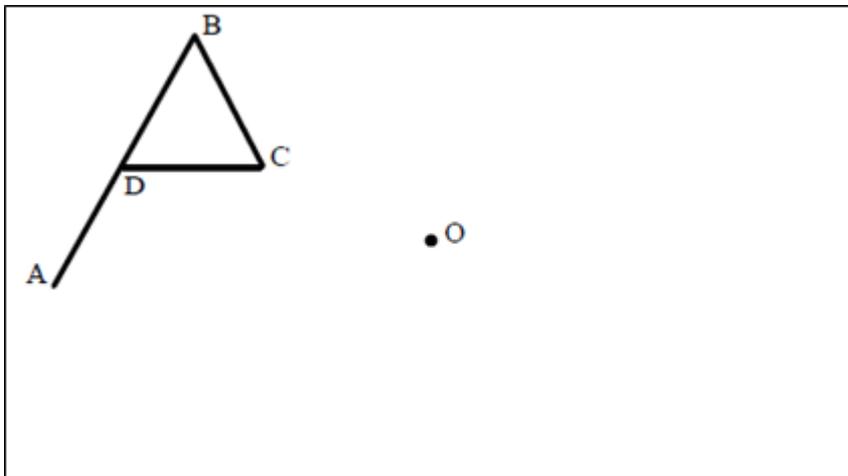
Per facilitare il lavoro può essere utile suddividere

In questo caso ci si sposta di 4 quadretti verso destra e 6 quadretti verso l'alto.

lo spostamento da fare (dall'inizio alla punta della freccia) in due tratte, una orizzontale ed una verticale, da applicare ad ogni punto della figura da traslare.

- Ora facciamo un'altra esperienza.

Disegna sul foglio bianco una bandierina, come quella riportata in figura



2. Sovrapponi al foglio bianco un foglio trasparente e con il fermacampioni inserito nel punto O fissa insieme i due fogli.
3. Ricalca con il pennarello la figura sul foglio trasparente.
4. Ruota il trasparente di un angolo qualsiasi sia in senso orario che antiorario intorno al punto O e foralo nei punti A,B,C,D.
5. Togli il trasparente e nomina i punti A',B',C',D' corrispondenti ad A,B,C,D sul foglio bianco ed ottieni una nuova bandierina.
6. Prendi il compasso, puntalo in O, aprilo dell'ampiezza OA e traccia l'arco di circonferenza AA'. Ripeti con gli altri punti.
8. Misura gli angoli AOA', BOB', COC', DOD'. Come sono?

# Questa volta abbiamo avuto a che fare con le ROTAZIONI

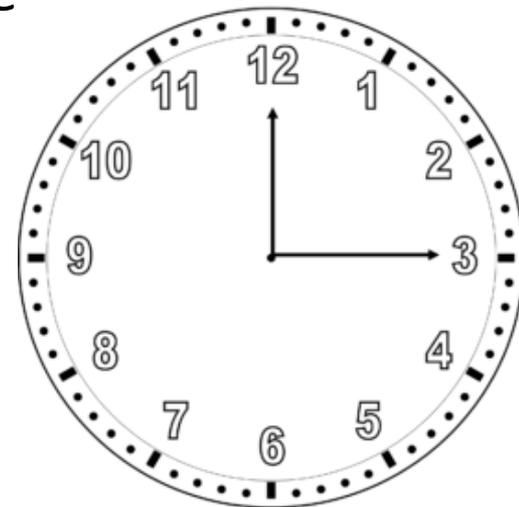
La ROTAZIONE è un movimento rigido che permette di ruotare una figura data attorno ad un punto detto:

## CENTRO DI ROTAZIONE

Per fare una rotazione è necessario definire:

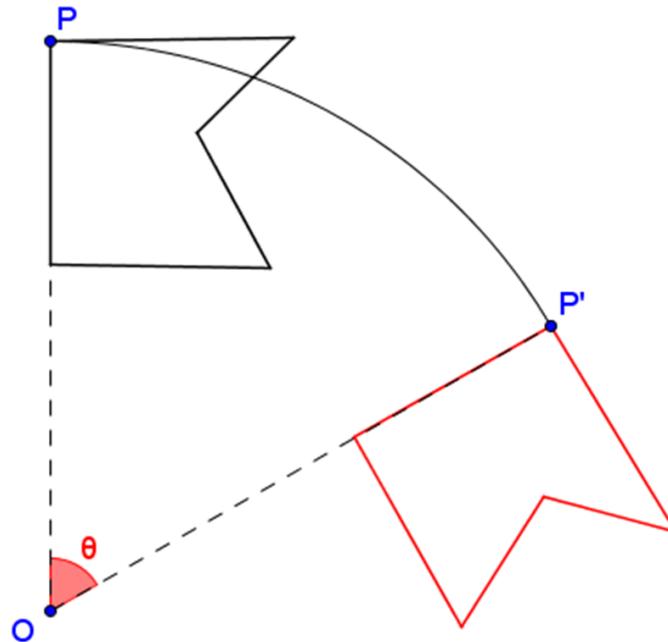
- 1) Qual è il **centro di rotazione**;
- 2) Il **senso** di rotazione che può essere orario o antiorario
- 3) **L'ampiezza dell'angolo** descritto nella rotazione

Un esempio di rotazione è quello compiuto dalle lancette dell'orologio. Per esempio per andare dalle 3 alle 6 la lancetta delle ore effettua una rotazione di  $90^\circ$  in senso orario.



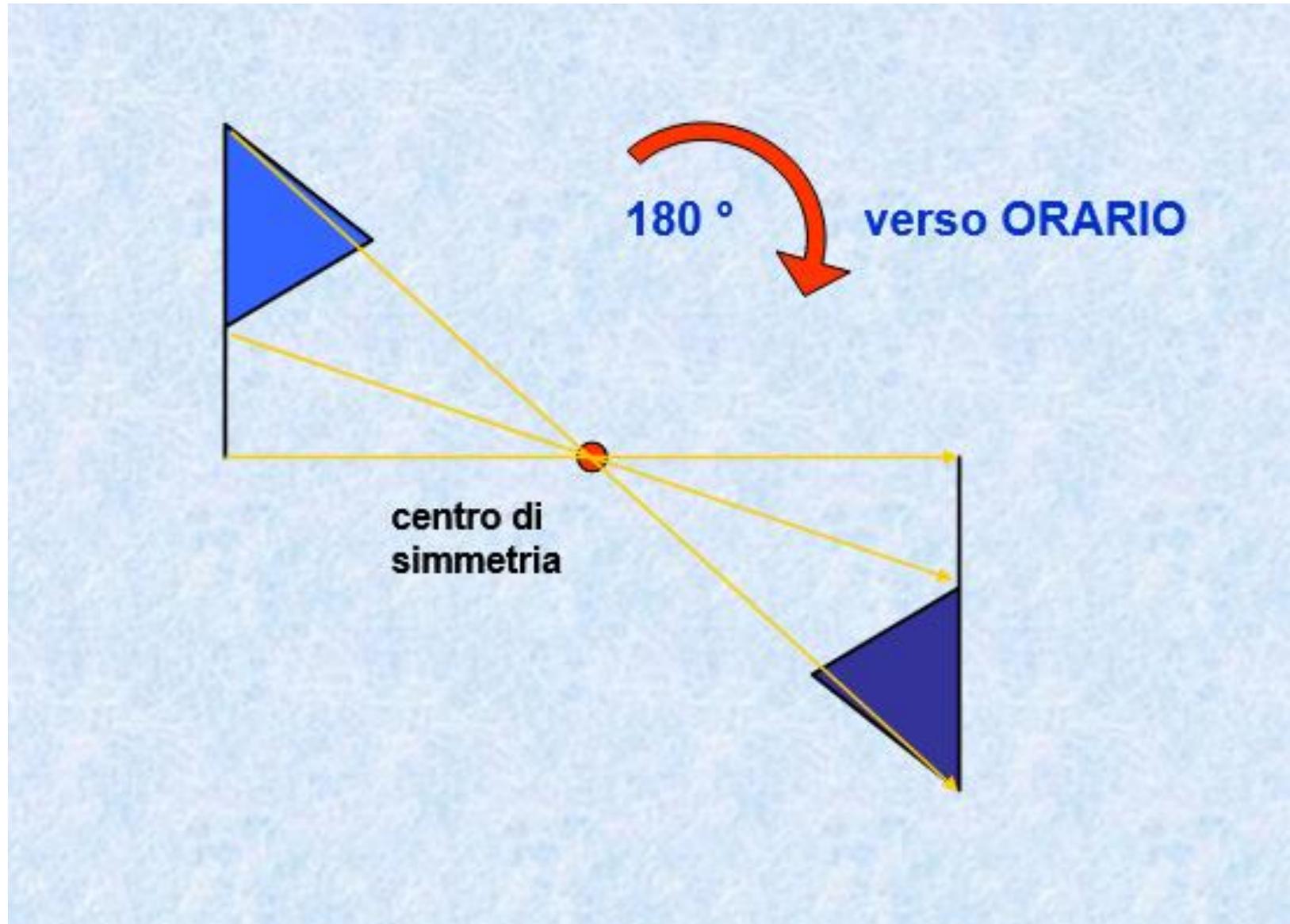
Osserviamo cosa accade quando si fa una rotazione .

1. Le figure mantengono inalterate la forma e le dimensioni cambia solo la loro posizione nel piano. La traslazione è **una isometria!**



2. Nella rotazione le due figure sono **DIRETTAMENTE CONGRUENTI**, Infatti per sovrapporle basta farne slittare una sull'altra senza uscire dal piano (ribaltarla).

### 3. Una rotazione di $180^\circ$ equivale ad una simmetria centrale



Utilizza i poligoni sulla scheda che ti stata consegnata. Ricalca ognuno di essi sul foglio trasparente e cerca di scoprire se è possibile sovrapporre perfettamente le due figure dopo averne ruotata una di 180° intorno ad un centro di simmetria.

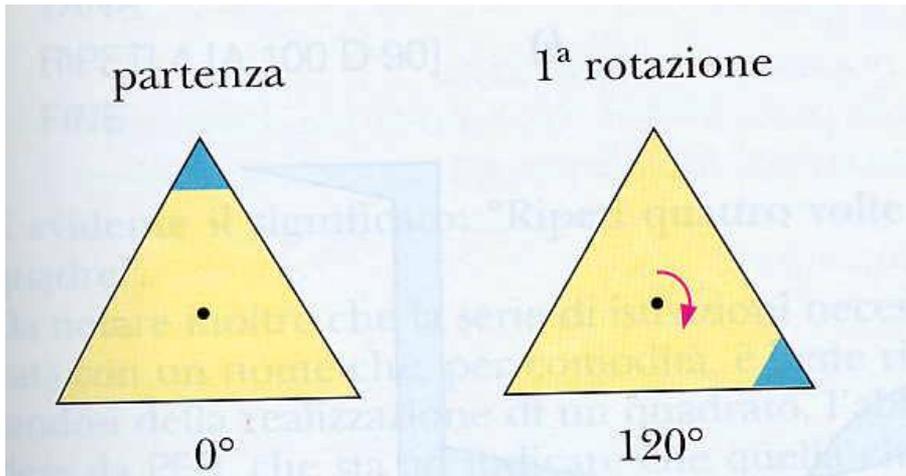
Il punto O, interno ad una figura ne è il centro di simmetria se ogni altro punto della figura ha il suo simmetrico rispetto ad O che appartiene alla figura stessa.

Annota i tuoi risultati:

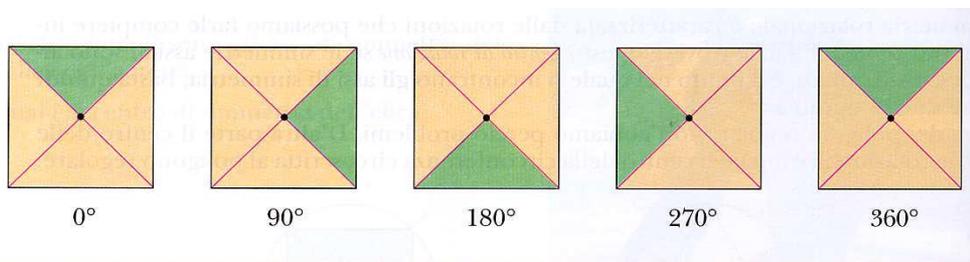
ha o non ha un centro di simmetria??

- Triangolo equilatero .....
- Triangolo isoscele .....
- Triangolo scaleno .....
- Quadrato .....
- Rombo .....
- Rettangolo .....
- Parallelogramma .....
- Pentagono .....
- Esagono .....
- Ottagono .....
- Cerchio .....

4. Se una figura ritorna su se stessa dopo una rotazione di un certo angolo  $\alpha$ , si dice che la figura ha una simmetria rotazionale rispetto all'angolo  $\alpha$



**Ad esempio osserviamo che il triangolo equilatero ha una simmetria rotazionale di  $120^\circ$ .**



**Un quadrato ha una simmetria rotazionale di  $90^\circ$ .**

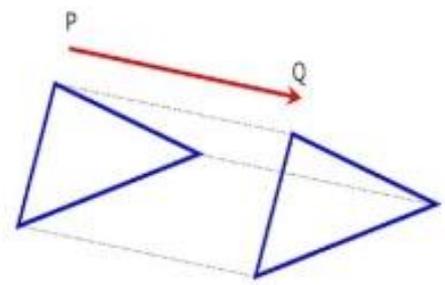
# ISOMETRIE

cosa sono  
movimento di una figura che mantiene la **stessa forma** e la **stessa estensione**

## TRASLAZIONE

si individua da un **segmento orientato PQ**

$t_{PQ}$

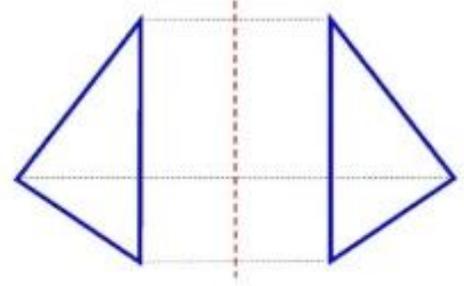


## SIMMETRIA ASSIALE

si individua da un **asse di simmetria (r)**

$S_r$

r



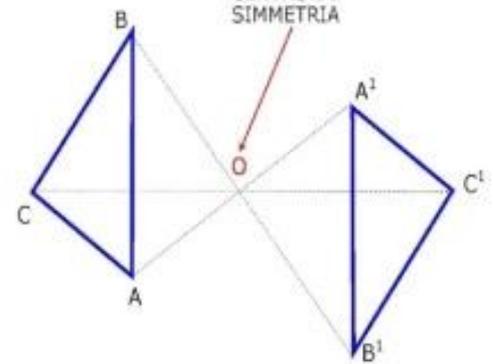
## SIMMETRIA CENTRALE

si individua in un **punto O, centro di simmetria**

$S_o$

CENTRO DI SIMMETRIA

O



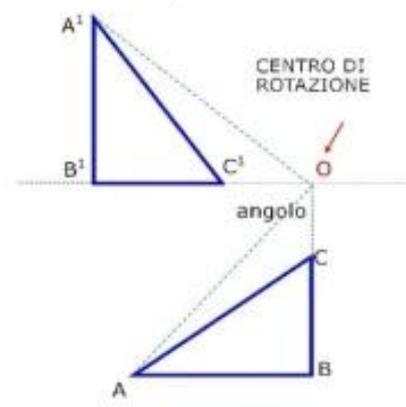
## ROTAZIONE

si individua in un **punto O, centro di rotazione**, e da un **angolo orientato  $\alpha$**

$R_o$

CENTRO DI ROTAZIONE

angolo



## SITOGRAFIA E BIBLIOGRAFIA

- <http://www.didatticarte.it/Blog/?p=925>
- <https://www.youmath.it/domande-a-risposte/view/6225-simmetria-centrale-e-centro-di-simmetria.html>
- <http://dm.unife.it/matematicainsieme/simmetrie/approf016.htm>
- <https://slideplayer.it/slide/583567/>
- <https://matemaga.wordpress.com/prima-classe/geometria/isometrie/>