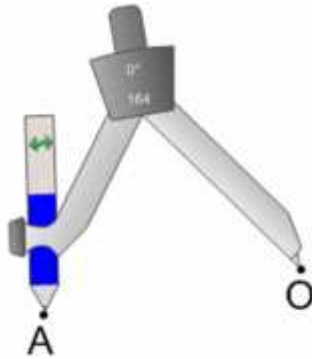


## LA ROTAZIONE (Prof. Daniele Baldissin)

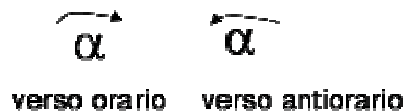
Un altro movimento rigido (isometria) è la **rotazione**. Immaginiamo di avere un punto A qualsiasi e di sottoporlo ad una rotazione. Ci serve un punto fisso, che chiameremo O, sul quale puntiamo il compasso che avrà un'apertura uguale alla lunghezza del segmento OA.



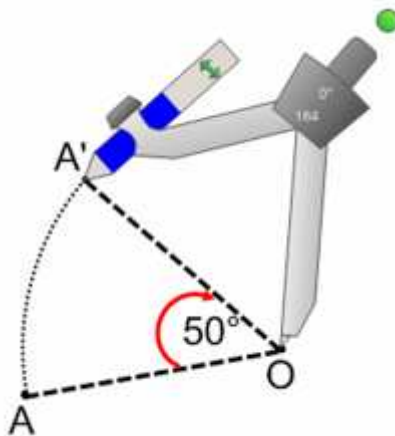
Per sapere quale dovrà essere l'ampiezza e il verso della rotazione ci serve un angolo orientato che ci indichi l'ampiezza (o *modulo*) ed il verso orario o antiorario. Immaginiamo di voler ruotare il punto A secondo l'angolo orientato

$$50^\circ \overset{\curvearrowright}{\alpha}$$

Ricordiamo che l'angolo orientato si indica diversamente a seconda che il verso della rotazione sia orario o antiorario.



Riepilogando: abbiamo il compasso puntato in O con apertura uguale al segmento OA, ruotiamo il compasso in verso orario descrivendo un arco di  $50^\circ$ . Il punto A' all'estremità dell'arco è il corrispondente di A.



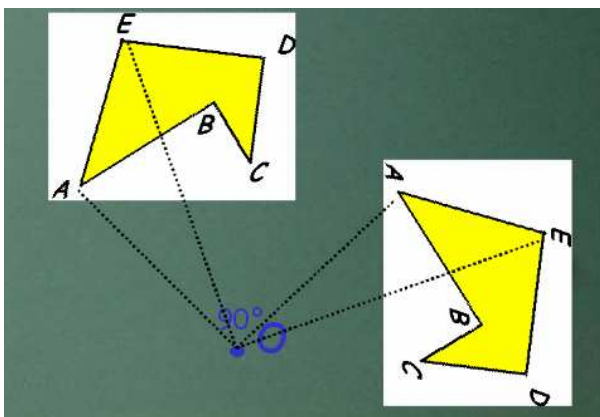
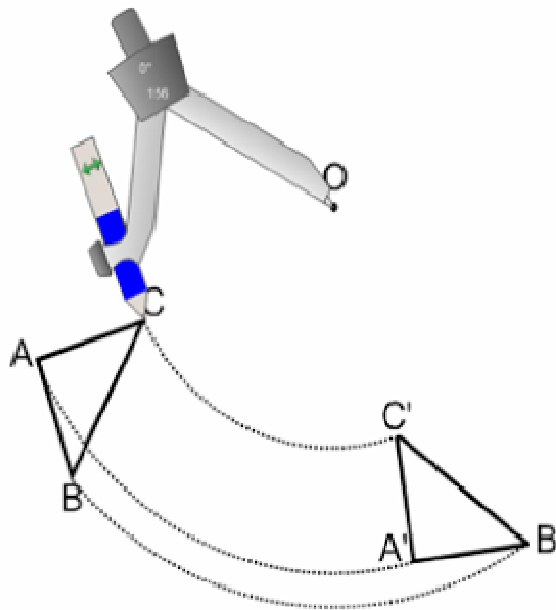
Nel linguaggio matematico il termine “rotazione” indica un **movimento rigido di un corpo** (che, quindi, non altera né la forma né l’estensione) **individuato da:**

1. **un centro di rotazione (il punto fisso O)**
2. **da un angolo che indica l’ampiezza**
3. **il verso di rotazione**

Proviamo ora ad effettuare una rotazione, individuata dal punto fisso O, di un triangolo ABC secondo l’angolo orientato:

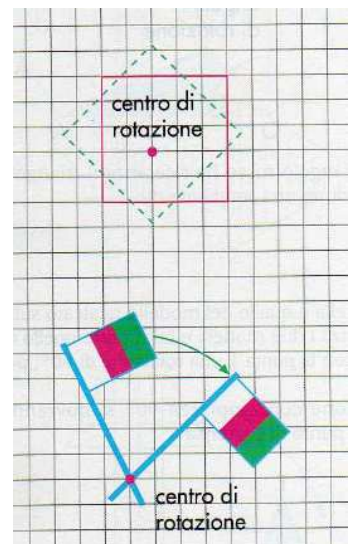
$80^\circ \curvearrowright \alpha$

Sarà sufficiente effettuare la rotazione dei vertici A, B, C secondo la modalità già descritta in modo da trovare i corrispondenti A', B', C'.



Una rotazione stabilisce tra i punti del piano una corrispondenza biunivoca che dà origine a una isometria. Due figure ottenute per rotazione sono direttamente congruenti. La figura infatti, durante la rotazione, non esce mai dal piano. Osserva l’esempio a fianco.

Il centro di rotazione inoltre, può essere sia interno che esterno alla figura come è evidente nell’immagine che segue a destra.

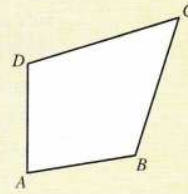


## COME RUOTARE UNA FIGURA

Ecco come si effettua la rotazione di una figura geometrica conoscendo:

- l'ampiezza della rotazione:  $120^\circ$ ;
- il verso di rotazione: orario;
- il centro di rotazione:  $O$  esterno.

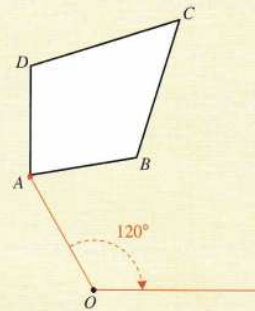
Disegniamo il quadrilatero  $ABCD$  ed il centro di rotazione  $O$ .



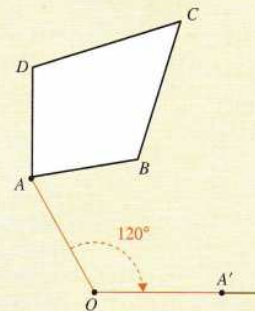
$O$

Congiungiamo  $A$  con  $O$  e con un goniometro costruiamo un angolo di  $120^\circ$  di cui  $AO$  sia uno dei lati.

Per sovrapporsi al secondo lato  $AO$  deve ruotare in verso orario.



Segniamo sul secondo lato dell'angolo, a partire da  $O$  un punto  $A'$  in modo che  $OA = OA'$ .



Procediamo in modo analogo per tutti i vertici del quadrilatero.

Unendo i vertici  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$ ,  $D'$  otteniamo il quadrilatero ruotato di  $120^\circ$  in verso orario e centro di rotazione  $O$ .

