



Finalità: riuscire a costruire il significato delle trasformazioni (ROTAZIONI E TRASLAZIONI), guidando gli studenti a coglierne gli aspetti fondamentali, dalla procedura geometrica per arrivare all'immagine rispetto alla trasformazione data, agli elementi invarianti. Facendo leva sulla curiosità dei ragazzi, li si avvia all'analisi di situazioni più complesse e alla problematizzazione, anche attraverso la formulazione di quesiti, che li guidino a scoprire possibili variazioni delle costruzioni (cambiando alcuni elementi delle stesse).

ATTIVITÀ 2.1

AMBIENTE: GEOMETRIA EUCLIDEA

Operare la rotazione di un TRIANGOLO di un angolo di ampiezza assegnata, rispetto ad un centro O.

- Disegnati il triangolo e il punto O, si può utilizzare il comando "Rotazione" e l'immagine è immediata.
- Oppure si può tracciare, per ciascuno dei vertici, un angolo di 30° con vertice O e come lato la semiretta congiungente O con i tre vertici, consecutivamente.
- Si possono anche coinvolgere i vettori (con punto di applicazione in O e coda su ogni vertice) per visualizzare il risultato della rotazione.

- d) Uso dello slider: definito il segmento variabile come angolo (occorre farlo nella maschera di definizione iniziale), si può ripetere la medesima costruzione al punto b), vedendo come la figura immagine si sposta sul piano.

ATTIVITÀ 2.2

AMBIENTE: GEOMETRIA EUCLIDEA E CARTESIANA

Teniamo aperta solo la vista grafica e con l'aiuto della quadrettatura (non della barra di inserimento), definiamo i quattro vertici di un rettangolo, che abbia le coppie di lati opposti parallele agli assi, ad esempio i punti $A=(2,4)$, $B(2,-4)$, $C=(-2,4)$, $D=(-2,-4)$. La figura risulta simmetrica rispetto ad assi coordinati e origine.

- a) Ruotiamola, o con il comando Rotazione, oppure con la trasformazione dei singoli vertici del poligono, di 90° in senso antiorario.

Come si sono trasformate le coordinate dei vertici? Come risulta la figura? Riusciamo ad individuare elementi invarianti rispetto a quella di partenza?

- b) Ora consideriamo un altro centro di rotazione per la figura iniziale, $P=(3,0)$. Ruotiamo il rettangolo iniziale dello stesso angolo rispetto a P.

- Quali sono le coordinate dei vertici del nuovo rettangolo? Puoi stabilire un legame con quelle dei vertici del rettangolo iniziale?
- Avresti potuto ottenere le due figure trasformate con un'altra isometria?
- Come risulta la figura immagine ottenuta ruotando rispetto a P, confrontata con quella ruotata di centro O?

Ulteriore attività (piano euclideo): operare con lo slider dell'angolo di rotazione, la trasformazione di centro P e costruire un'animazione sulla rotazione per osservare i movimenti della figura.

ATTIVITÀ 2.3

AMBIENTI: GEOMETRIA EUCLIDEA E CARTESIANA

Ragioniamo sulla traslazione, una volta che la trasformazione è stata riconosciuta dagli studenti, del rettangolo dell'attività precedente. Deduciamo, a partire dalla prima immagine, la trasformazione che subiscono i vertici, i lati, l'area ...

Ulteriore attività (piano euclideo): operare con lo slider, la traslazione del rettangolo e costruire un'animazione per osservare dinamicamente la trasformazione della figura.