

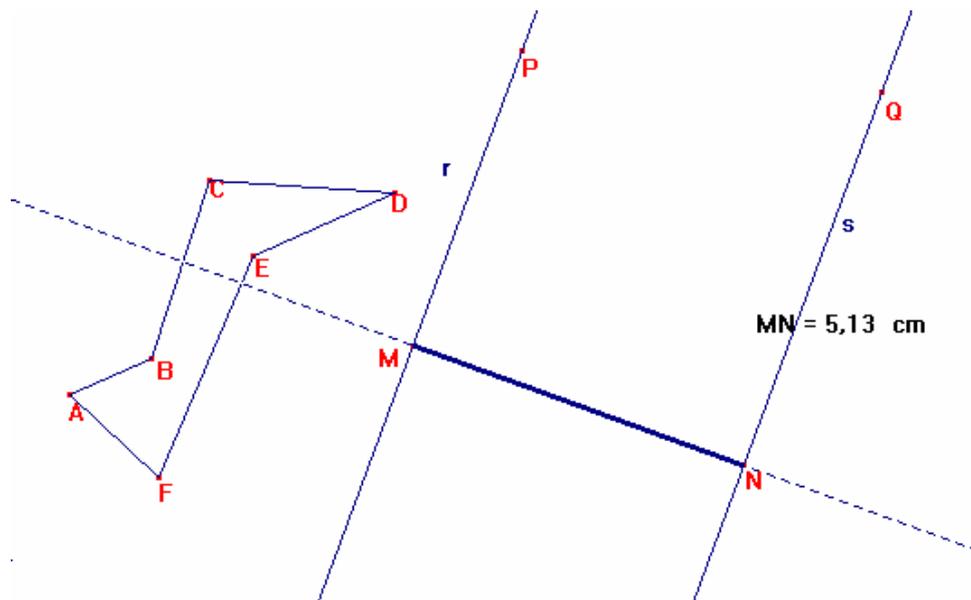
Allegato 3.4a

Obiettivo

Riconoscere relazioni e proprietà nella composizione di due simmetrie assiali, con assi paralleli

Costruzione:

- Costruisci un poligono ABCDEF nella parte sinistra del foglio
- Costruisci, a destra del poligono, una retta, passante per un punto qualsiasi (che indicherai con P), esterna al poligono e indicala con r .
- Costruisci, alla destra di r , una retta, passante per un punto qualsiasi (che avrai indicato con S), ad essa parallela e indicala con s



- traccia un segmento MN che rappresenta la distanza fra le due rette. Muovi le rette e assicurati il parallelismo fra r ed s sia mantenuto. Per muovere la retta r basta afferrarla in un punto qualsiasi, mentre posso spostare la retta s solo afferrando il punto Q. Sai spiegare il perché?
 - Misura la distanza MN fra le due rette e riportala sul foglio di cabri
 - Con il comando <simmetria assiale> disegna il poligono simmetrico di ABCDEF rispetto all'asse r e indica i vertici con A'B'C'D'E'F'
 - Disegna ora il simmetrico di A'B'C'D'E'F' rispetto alla retta s e indica i vertici con A''B''C''D''E''F''
 - Hai già visto nelle esperienze precedenti che esiste una isometria che fa corrispondere il poligono ABCDEF al poligono A''B''C''D''E''F'' ed è la TRASLAZIONE
 - Per individuare il vettore di traslazione basta congiungere due punti corrispondenti, ad esempio A e A''
 - Disegna il vettore e misura la sua ampiezza. Riporta la misura sotto alla misura di MN
 - Sposta la retta r e osserva come varia la direzione, il verso e l'ampiezza del vettore
 - Scrivi le tue deduzioni:.....
- *La composizione di due simmetrie assiali con gli assi paralleli equivale ad una traslazione di un vettore \vec{V} di direzione perpendicolare agli assi, verso dal primo al secondo asse, ampiezza doppia della loro distanza. In particolare se i due assi coincidono si ottiene l'identità.*

Allegato 3.4b

Obiettivo

Riconoscere relazioni e proprietà nella composizione di due simmetrie assiali, con assi perpendicolari

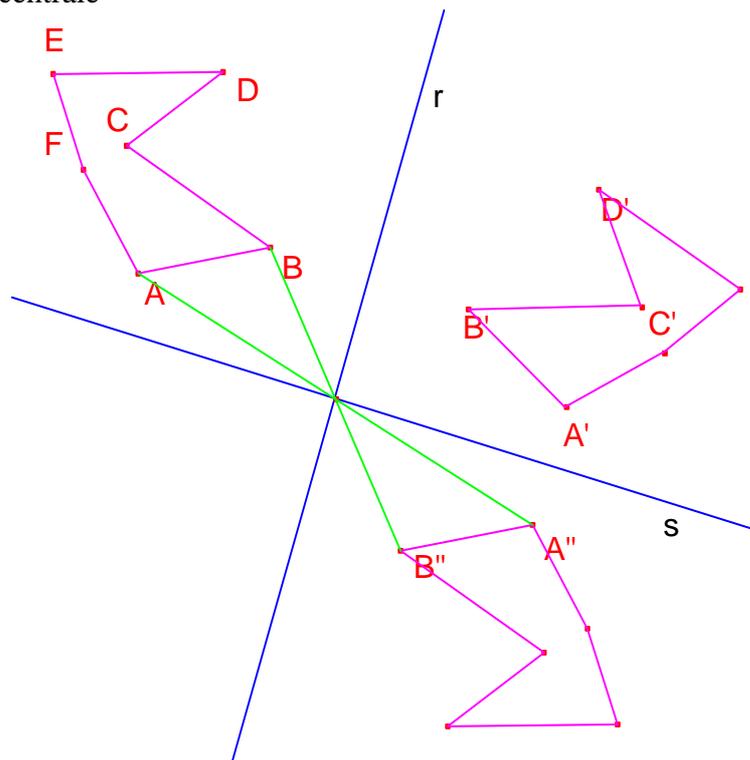
Costruzione:

Costruisci un poligono ABCDEF nella parte sinistra del foglio

Costruisci, a destra del poligono, una retta, passante per un punto qualsiasi esterna al poligono e indicala con r .

Costruisci una retta, passante per un punto qualsiasi ad essa perpendicolare e indicala con s

- Muovi le rette e assicurati che la perpendicolarità fra r ed s sia mantenuta.
- Con il comando <simmetria assiale> disegna il poligono simmetrico di ABCDEF rispetto all'asse r e indica i vertici con $A'B'C'D'E'F'$
- Disegna ora il simmetrico di $A'B'C'D'E'F'$ rispetto alla retta s e indica i vertici con $A''B''C''D''E''F''$
- Hai già visto nelle esperienze precedenti che esiste una isometria che fa corrispondere il poligono ABCDEF al poligono $A''B''C''D''E''F''$ ed è una rotazione, in particolare una simmetria centrale



- Scrivi le tue conclusioni:.....
 - *la composizione di due simmetrie assiali con assi perpendicolari è una rotazione, in particolare una simmetria centrale.*

Allegato 3.4c

Obiettivo

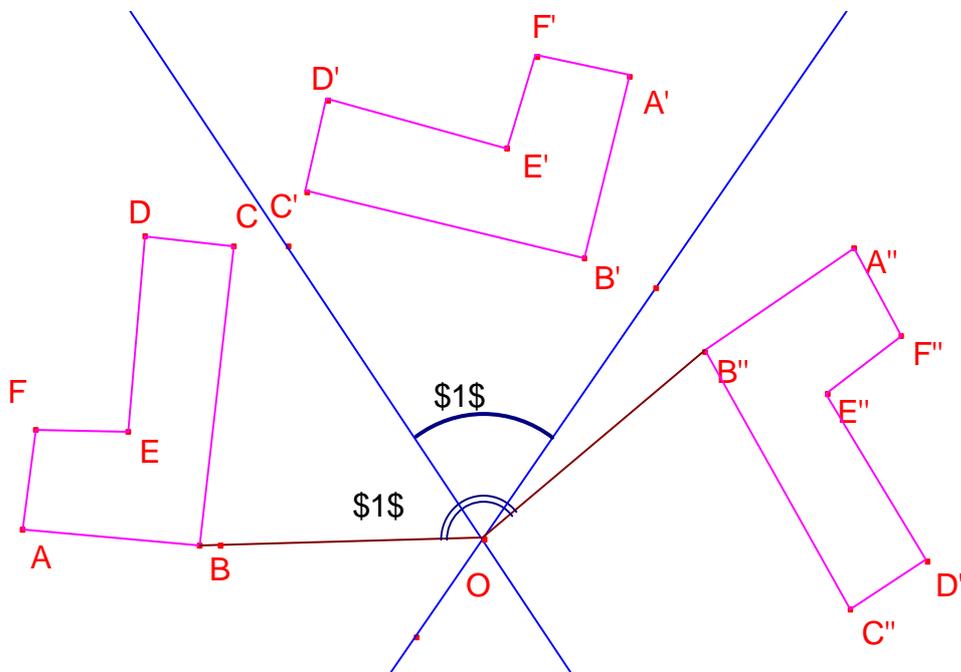
Riconoscere relazioni e proprietà nella composizione di due simmetrie assiali, con assi incidenti

Costruzione:

Costruisci un poligono ABCDEF nella parte sinistra del foglio

Costruisci, a destra del poligono, due rette incidenti e indicale con r ed s.

- Con il comando <simmetria assiale> disegna il poligono simmetrico di ABCDEF rispetto all'asse r e indica i vertici con A'B'C'D'E'F'
- Disegna ora il simmetrico di A'B'C'D'E'F' rispetto alla retta s e indica i vertici con A''B''C''D''E''F''
- Hai già visto nelle esperienze precedenti che esiste una isometria che fa corrispondere il poligono ABCDEF al poligono A''B''C''D''E''F'' ed è la ROTAZIONE
- Ora devi individuare gli elementi che definiscono la rotazione, il centro, il verso e l'ampiezza
- Il centro sarà il punto O, punto di intersezione delle rette r e s.
- Disegna il segmento OA e il segmento OA'. Misura l'ampiezza dell'angolo AOA'
- Misura l'ampiezza dell'angolo formato dalle rette r e s
- Muovi le rette e modifica l'ampiezza dell'angolo compreso fra essi: come cambia l'ampiezza della rotazione?

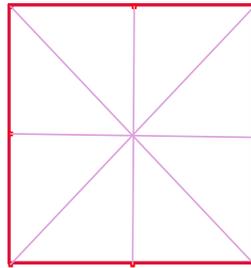


- Scrivi le tue deduzioni:.....

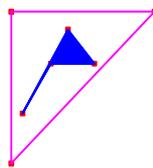
- *La composizione di due simmetrie assiali con gli assi incidenti equivale ad una rotazione avente centro nel punto di intersezione degli assi ed ampiezza doppia dell'angolo da essi formato*

Allegato 3.4d

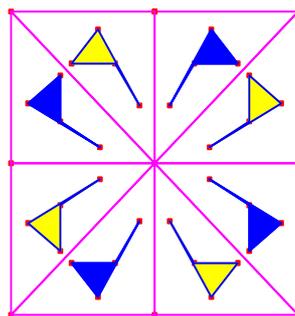
Disegna un quadrato e traccia gli assi di simmetria



Ritaglia un triangolino sul quale si incollare una bandierina di due colori (ad esempio da una parte azzurra e dall'altra gialla)



Effettua le simmetrie assiali attorno ad un lato del triangolino



Ritroverai le proprietà individuate precedentemente.

La figura ci aiuta ad eseguire le operazioni con le simmetrie assiali e le rotazioni:

Completa:

Se si compongono due simmetrie assiali si ottiene una

Se si compongono una simmetria assiale e una rotazione si ottiene una.....

Se si compongono due rotazioni si ottiene ancora una

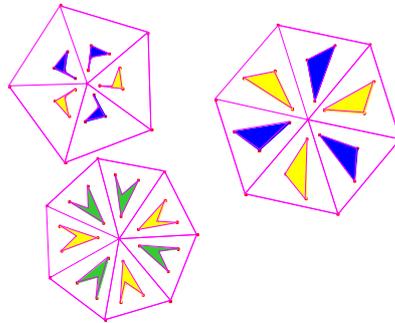
In simboli:

$$S \circ S = R$$

$$S \circ R = S$$

$$R \circ R = R$$

Approfondimento: Potresti utilizzare un caleidoscopio poligonale, oppure usare il comando <poligono regolare> per scoprire che risulterà <perfetto> solo se il numero dei lati è pari. Infatti se il numero dei lati è dispari l'ultima immagine riflessa non si sovrappone all'immagine reale di partenza



Raccogli i risultati in una tabella

°	R	S
R		
S		

Ricorda il comportamento dei numeri pari e dispari, con l'operazione (°) di addizione

°	P	D
P		
D		

Oppure la moltiplicazione fra due numeri (+1, -1)

°	+1	-1
+1		
-1		

Osserva le tabelle e scrivi le tue osservazioni

Pur così diversi