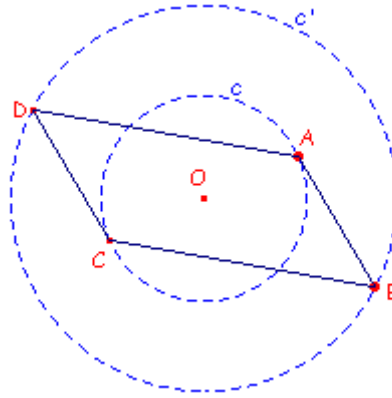


Dal parallelogramma al rombo (fase 1 e 2)

Fase 1

- Disegna due circonferenze concentriche c e c' di centro O ;
- disegna su c un punto A e su c' un punto B ;
- traccia la retta r passante per i punti A e O , chiama C il punto di intersezione con la circonferenza c ;
- traccia la retta s passante per i punti B e O , chiama D il punto di intersezione con la circonferenza c' ;
- traccia i segmenti AB , BC , CD , DA ;
- nascondi le rette r ed s .

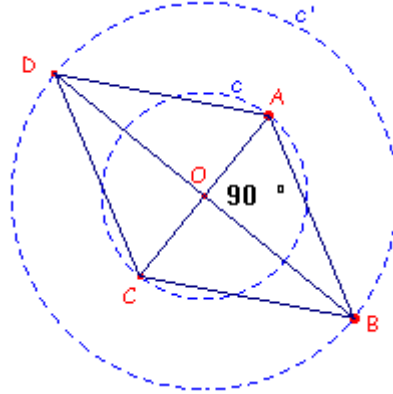


- Cosa puoi dire del quadrilatero ABCD? Come sono i lati, le diagonali, gli angoli?
.....
- Sposta i punti A e B. Che figure ottieni?
.....
- Traccia la diagonale AC: cosa osservi?
.....
- Come risultano i segmenti AO e OC?
- Traccia la diagonale BD. Valgono le stesse osservazioni fatte per AC?
- Qual è la caratteristica del punto di intersezione delle diagonali?
.....
- Usa l'opzione *distanza e lunghezza* per misurare i lati del quadrilatero. Misura gli angoli AOB e CDA.
- Memorizza la figura.

Fase 2

Il quadrilatero ABCD della *fase 1* è un parallelogramma

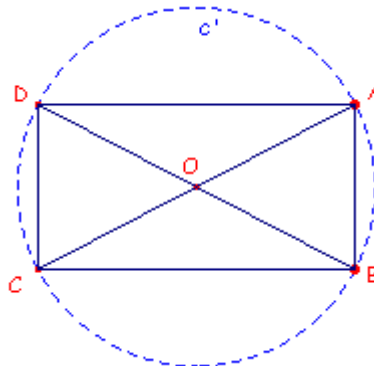
- Sposta il punto A fino a quando l'angolo AOB diventa retto.
- Osserva le altre misure sullo schermo e indica che tipo di figura si è ottenuta.



- Traccia la retta t, perpendicolare a AC passante per O.
- Ridefinisci il punto B come intersezione di c' e di t.
- Riassumi le caratteristiche della figura ottenuta:
.....
- Modifica i raggi delle circonferenze c e c'. Cosa osservi ora?
.....

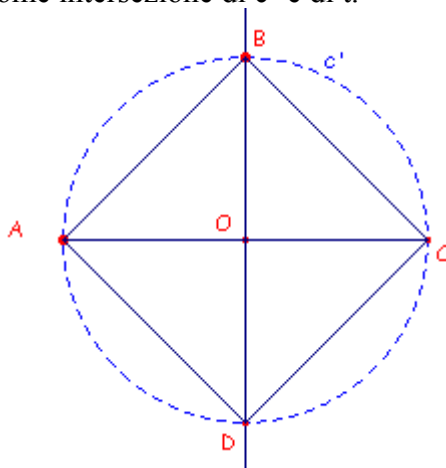
Dal parallelogramma al rettangolo - Fase 3

- Ritorna alla figura salvata della fase 1;
- Modifica le circonferenze in modo da farle coincidere.
- Cosa puoi dire della figura ottenuta?
- Ridefinisci la circonferenza c e falla coincidere con la circonferenza c'.
- Muovi il punto A. Cosa osservi ora?



Il quadrato - Fase 4

- Ritorna alla figura della fase 3 e sposta il punto A fino a quando l'angolo AOB diventa retto. Cosa osservi?
- Ripeti le operazioni della fase 2:
 - Traccia la retta t , perpendicolare a AC passante per O.
 - Ridefinisci il punto B come intersezione di c' e di t .

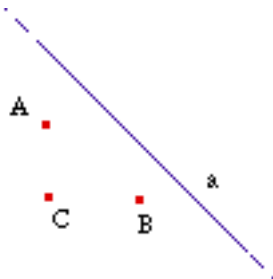


- Riassumi le caratteristiche della figura così ottenuta.....

Primo approccio alla simmetria assiale

Costruire i simmetrici dei punti A, B, C rispetto alla retta a detta asse di simmetria (CASELLA TRASFORMA/ SIMMETRIA ASSIALE).

Chiamare i punti così costruiti rispettivamente A', B', C' (CASELLA VISUALIZZA/NOMI).



Spostare uno dei punti di partenza e contemporaneamente osservare come si muove il suo simmetrico (CASELLA PUNTATORE).

Se un punto non appartiene all'asse, il suo simmetrico si trova nel semipiano

.....

Provare a muovere uno qualsiasi dei punti A, B, C.

Quando un punto arriva a coincidere con il suo simmetrico?.....

Puoi dire inoltre, da quanto osservato, che:

Ogni punto dell'asse è un punto unito, quindi l'asse è una retta di punti uniti nella simmetria assiale.

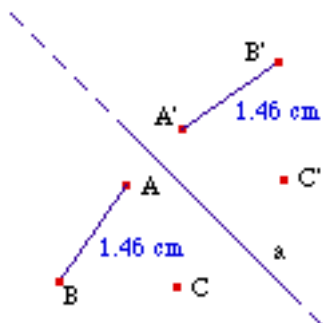
Proprietà della simmetria assiale

Costruire i segmenti AB e A'B' (CASELLA RETTE/SEGMENTO).

Misurare i segmenti AB e A'B', cioè misurare la distanza tra A e B e quella tra A' e B' (CASELLA MISURA/DISTANZA E LUNGHEZZA).

Che cosa osservi?

La distanza tra A e B è Puoi allora affermare che
la simmetria assiale è tale che mantiene invariata
e quindi è una



Creare un punto P (CASELLA PUNTI/PUNTO),

(digitare il tasto P sulla tastiera o scegliere NOMI nella casella VISUALIZZA)

Costruire il simmetrico di P rispetto ad a con la macro “simmetrico marcato” che permette di rappresentare in modo più marcato il simmetrico di un punto (CASELLA MACRO/SIMMETRICO MARCATO).

Chiamare P' il punto simmetrico ottenuto (CASELLA VISUALIZZA/NOMI).

Costruire il simmetrico di P' rispetto ad a (SIMMETRICO MARCATO).

Che cosa osservi?.....

Possiamo quindi concludere che:

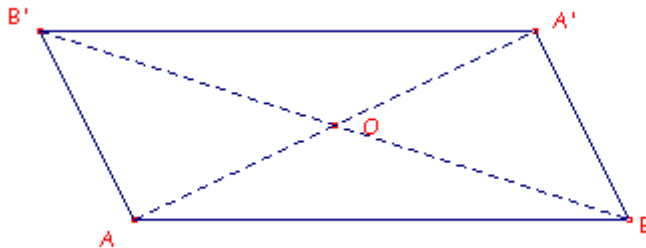
la simmetria assiale è una trasformazione geometrica piana che:

- 1. ad ogni punto non appartenente all'asse di simmetria associa un punto appartenente al semipiano opposto***
- 2. ad ogni punto dell'asse di simmetria associa se stesso***
- 3. è una isometria***
- 4. è involutoria.***

Parallelogramma

Un parallelogramma è un quadrilatero convesso avente un centro di simmetria

- Fissare un punto O
- fissare un punto A e determinarne il simmetrico A' rispetto a O
- fissare un punto B e determinarne il simmetrico B' rispetto a O
- costruire il quadrilatero di vertici $ABA'B'$; è un parallelogramma
- tracciare le sue diagonali.



Possiamo affermare che:

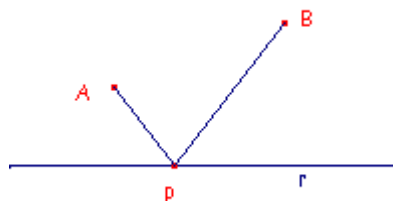
i lati opposti di un parallelogramma sono paralleli in quanto nella simmetria di centro O alla retta BA' corrisponde la retta....., alla retta AB corrisponde la retta..... e rette corrispondenti in una simmetria centrale sono, per definizione, parallele.

Elencare le proprietà del parallelogramma disegnato:.....

.....
Spostare uno dei punti fissati inizialmente e verificare se le proprietà si mantengono.
Giustificare le osservazioni utilizzando le proprietà della simmetria centrale.

Problema 1

Dati due punti generici in uno dei semipiani aperti individuati da una retta, trovare il cammino minimo che li congiunge dovendo toccare la retta.



soluzione:

