

6 Figure simili



Costruzione e proprietà

In questa attività utilizziamo GeoGebra per mostrare una situazione particolare in cui si ottengono figure simili e per verificare le loro proprietà.

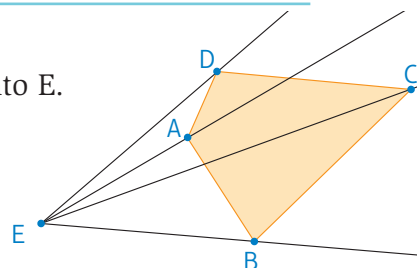
COME SI FA

1 Disegna un quadrilatero ABCD

- Nella categoria **Strumenti Poligono**, clicca sul pulsante **Poligono**
- Clicca in sequenza su quattro punti A, B, C, D del piano a tua scelta, e poi nuovamente sul primo punto A, in modo da “chiudere” il quadrilatero.

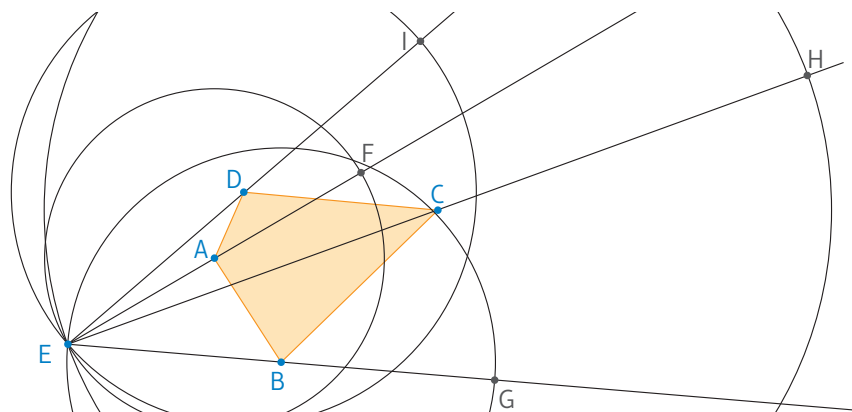
2 Crea un punto E esterno al quadrilatero e traccia le semirette con origine in E e passanti ciascuna per uno dei quattro vertici del quadrilatero

- Nella categoria **Strumenti Punto**, clicca sul pulsante **Punto**
- Clicca su un punto del piano a tua scelta, così da creare il punto E.
- Nella categoria **Strumenti Retta**, clicca sul pulsante **Semiretta**
- Per creare la semiretta con origine in E e passante per A, clicca prima sul punto E e poi sul punto A.
- Ripeti il procedimento per creare le altre tre semirette, passanti per gli altri tre vertici del quadrilatero.



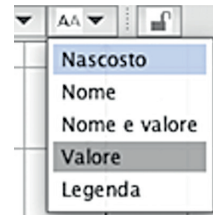
3 Trova il punto simmetrico di E rispetto a ciascuno dei quattro vertici A, B, C, D (traccia le circonferenze con centro nei vertici e passanti per E e intersecale con le semirette)

- Nella categoria **Strumenti Circonferenza e Arco**, clicca sul pulsante **Circonferenza – dati il centro e un punto**
- Per trovare il punto simmetrico di E rispetto ad A, clicca innanzitutto sul punto A e poi sul punto E: in questo modo crei la circonferenza con centro in A e passante per E.
- Nella categoria **Strumenti Punto**, clicca sul pulsante **Punto**
- Clicca poi sul punto di intersezione tra la circonferenza creata e la semiretta EA: in questo modo crei il punto F, simmetrico di E rispetto ad A.
- Ripeti il procedimento per gli altri tre vertici del quadrilatero, B, C, D.



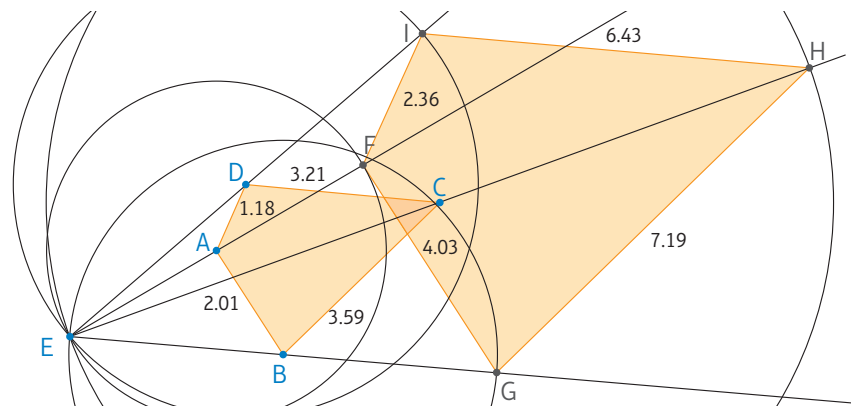
4 Traccia il poligono FGHI

- Nella categoria **Strumenti Poligono**, clicca sul pulsante **Poligono**
- Clicca in sequenza su ciascuno dei punti F, G, H, I, che hai ottenuto come punti simmetrici di E rispetto ai quattro vertici del quadrilatero ABCD, e poi clicca nuovamente sul primo punto F. In questo modo “chiudi” il poligono FGHI.



5 Misura i lati del poligono ABCD e quelli del poligono FGHI. Confronta poi le misure di AB e FG, di BC e GH, di CD e HI, di DA e IF

- Nella categoria **Strumenti Retta**, clicca sul pulsante **Segmento**
- Nella barra di stile dell'etichetta, che trovi sotto la barra degli Strumenti, seleziona “Valore”.
- Per misurare il segmento AB, clicca prima sul punto A e poi sul punto B. In questo modo accanto al segmento comparirà un numero che indica la lunghezza del segmento AB.
- Ripeti il procedimento per tutti gli altri lati.



6 Misura gli angoli interni dei due quadrilateri ABCD e FGHI

- Nella categoria **Strumenti Misura**, clicca sul pulsante **Angolo**
- Per misurare l'angolo \widehat{BAD} , clicca prima su B, poi su A e infine su D (devi scegliere i punti in modo tale che i lati dell'angolo seguano il verso antiorario).
- Ripeti il procedimento per tutti gli altri angoli.

CONCLUSIONI

Ti sarai accorto che i quadrilateri ABCD e FGHI hanno la stessa forma (anche se sposti il punto E o i vertici di ABCD): sono infatti **figure simili**. Al Punto 5 e al Punto 6 hai potuto verificare alcune proprietà delle figure simili:

- misurando gli angoli dei due quadrilateri (6), hai potuto verificare che gli angoli corrispondenti sono congruenti: \widehat{A} è congruente a \widehat{F} , \widehat{B} è congruente a \widehat{G} , ecc. Hai così verificato in un caso particolare una proprietà che vale in generale: **in due figure simili gli angoli corrispondenti sono congruenti**;
- misurando i lati dei due quadrilateri (5), ti sarai accorto che \overline{FG} è il doppio di \overline{AB} , \overline{GH} è il doppio di \overline{BC} , ecc. (potrebbero esserci piccole differenze dovute all'approssimazione).

Hai così verificato un caso particolare di una proprietà che vale in generale: **due figure simili hanno i lati corrispondenti che stanno nello stesso rapporto** (e sono quindi in proporzione).