

## Geometria e sezioni coniche

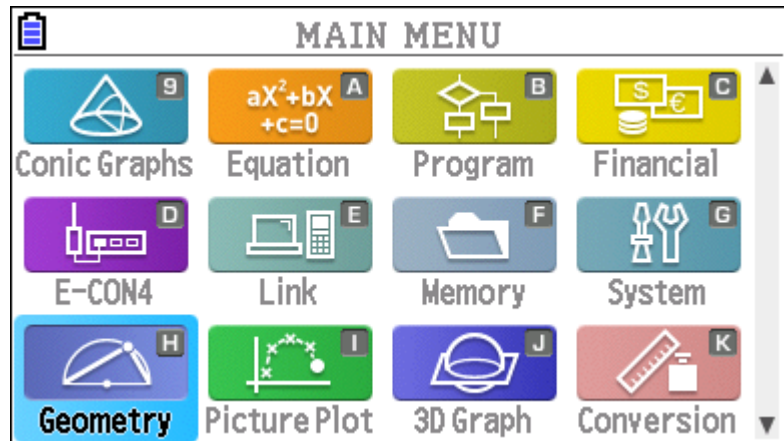
### Rappresentazione di luoghi geometrici: ellisse e iperbole

Esercizio 1:

Costruire l'ellisse (e l'iperbole) come luogo geometrico di punti del piano.

#### Passaggio #1

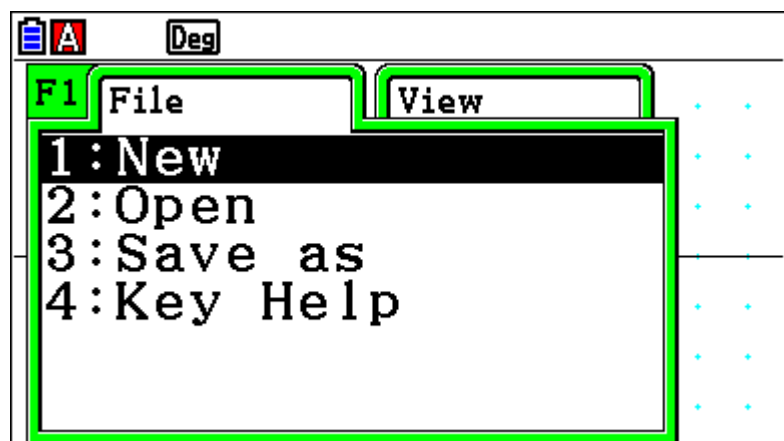
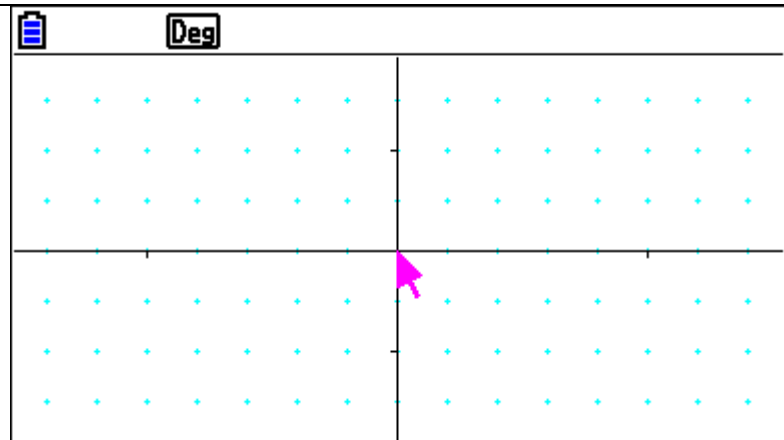
Apri il MAIN MENU e seleziona GEOMETRY.



#### Passaggio #2

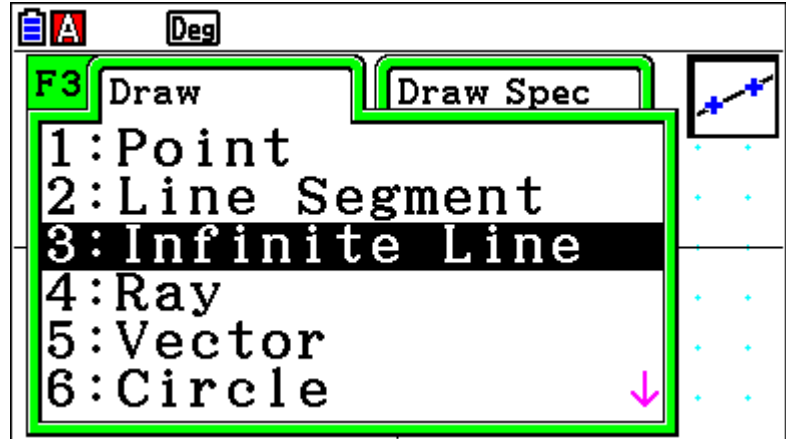
Se è già presente un'immagine digita **F1** seguito da **EXE**.

All'eventuale richiesta di cancellare l'immagine presente digita **F1** (YES).



**Passaggio #3**

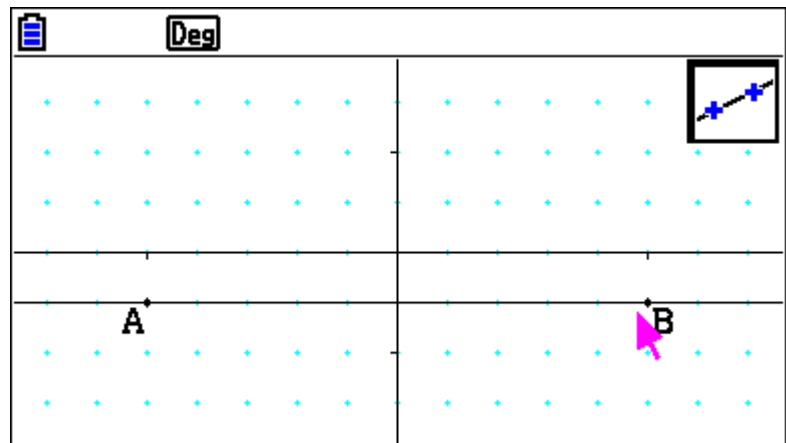
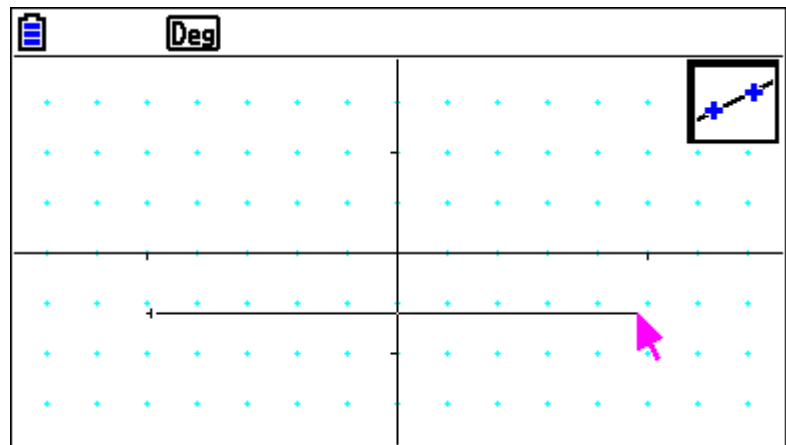
Traccia una retta orizzontale: digita **F3** e seleziona INFINITE LINE (puoi farlo sia spostandoti sull'opzione e digitando **EXE**, sia digitando direttamente il tasto **3** associato all'opzione).



**Passaggio #4**

Posiziona il puntatore in un punto dello schermo, digita **EXE** e portati, orizzontalmente, con il puntatore in un'altra posizione del display e premi nuovamente **EXE**.

Premi **AC/ON** per togliere l'icona della retta in alto a destra.



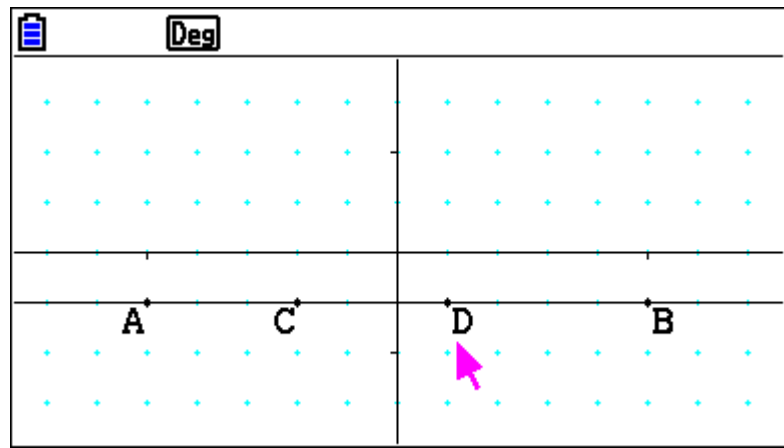
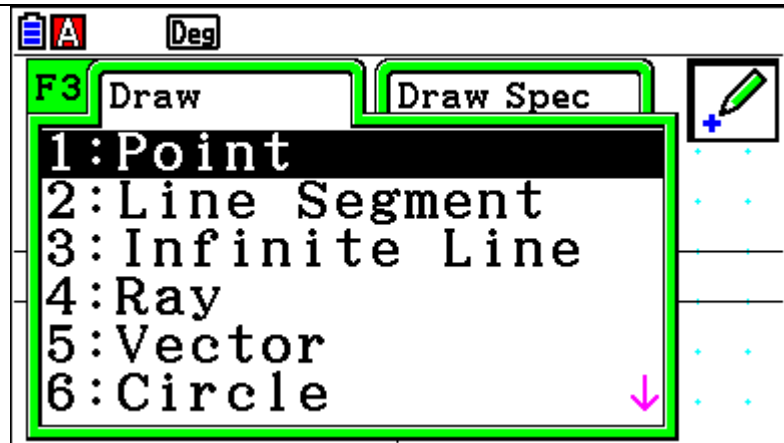
**Passaggio #5**

Posiziona due punti C e D sulla retta. Digita di nuovo **F3** e scegli 1:POINT.

Portati con il cursore in un punto della retta e digita **EXE** per ottenere C, spostati e segna il

secondo punto D.

Premi **AC/ON** per togliere l'icona in alto a destra.



### Passaggio #6

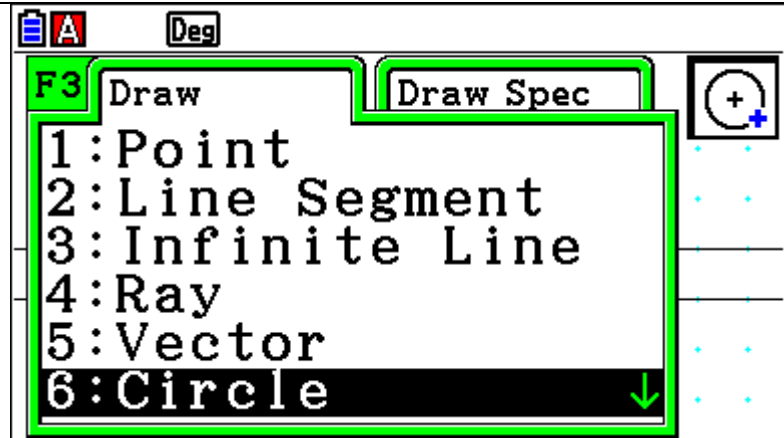
Costruisci la circonferenza di centro D e raggio arbitrario  $r$ , in modo che il punto C sia interno alla circonferenza.

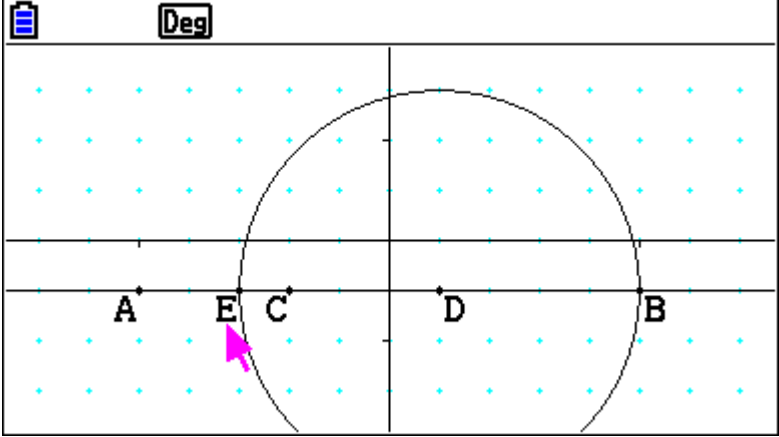
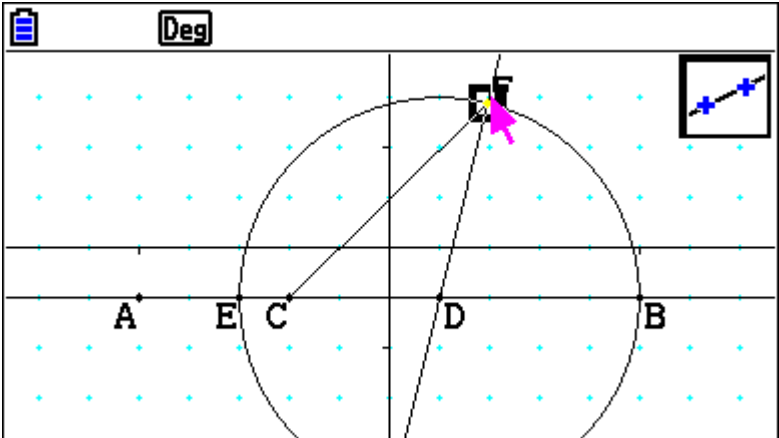
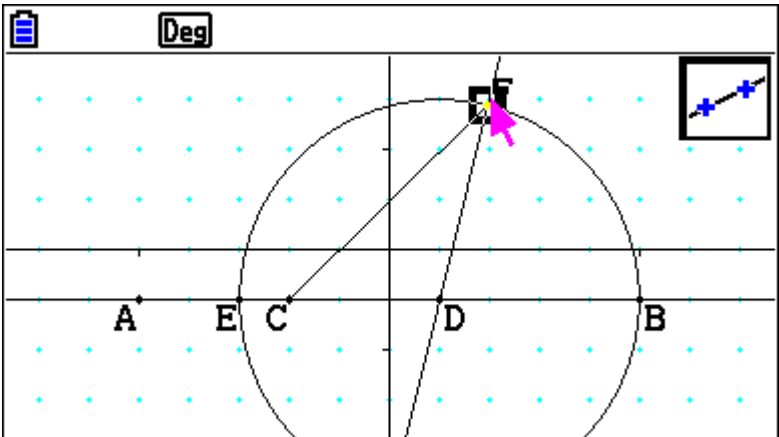
Per fare ciò digita **F3** e scegli 6: CIRCLE seguito da **EXE**.

Portati con il puntatore su D, digita **EXE** e poi spostati verso sinistra fino a superare il punto C.

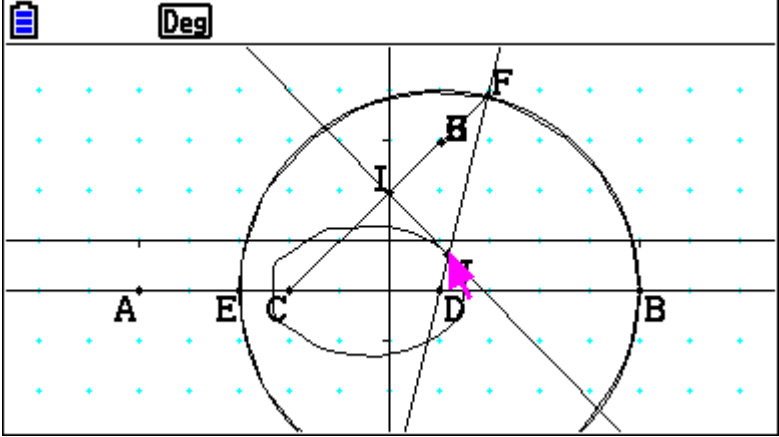
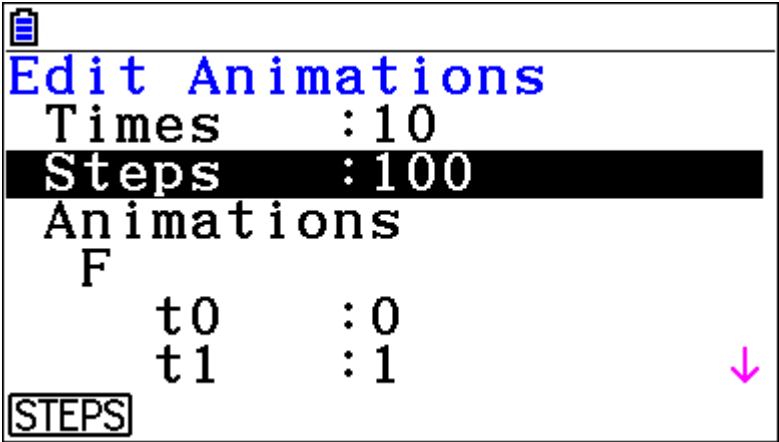


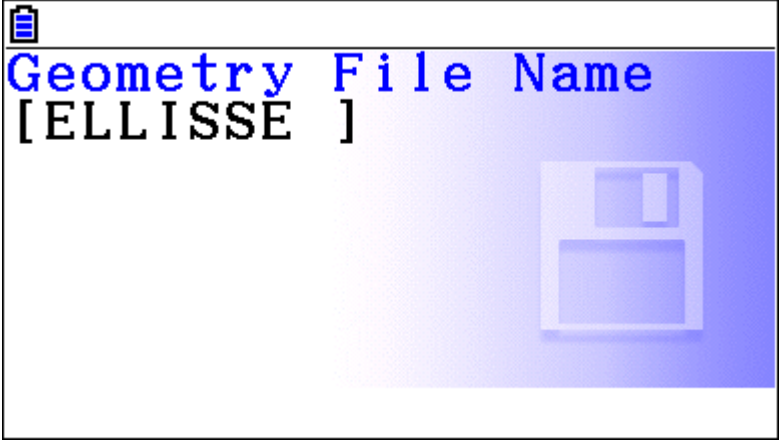
Premi nuovamente **EXE**.

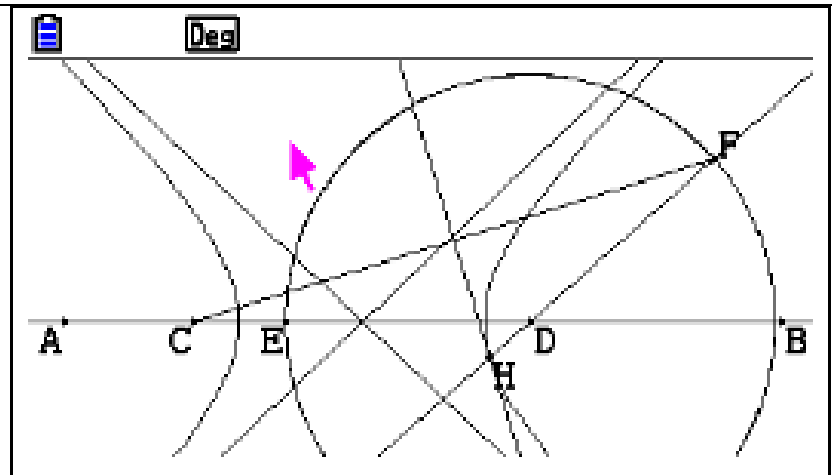
Se la figura dovesse risultare troppo grande, puoi rimpicciolirla digitando il **=**.



	
<p><b>Passaggio #7</b></p> <p>Prendi un punto F qualsiasi sulla circonferenza, quindi traccia la retta DF (vedi Passaggi #3 e #4).</p>	
<p><b>Passaggio #8</b></p> <p>Traccia il segmento FC.</p> <p>Digita <b>F3</b> e scegli 2:LINE SEGMENT.</p> <p>Porta il cursore prima su F, digita <b>EXE</b>, poi su C e digita ancora <b>EXE</b>.</p> <p>Digita <b>AC/ON</b> per rimuovere l'icona in alto a destra.</p>	
<p><b>Passaggio #9</b></p> <p>Traccia l'asse <math>a</math> di FC: seleziona il segmento FC, poi digita <b>F4</b> e scegli 1:PERP BISECTOR.</p> <p>Digita <b>EXE</b>.</p>	

<p><b>Passaggio #10</b></p> <p>Seleziona l'asse <math>a</math> e la retta DF: digita <b>F4</b> e 4:Intersection.</p> <p>Imposta J come punto di intersezione.</p>	
<p><b>Passaggio #11</b></p> <p>Le operazioni che seguono servono per animare la figura e tracciare il luogo di punti.</p> <p>Seleziona il punto F e la circonferenza.</p> <p>Digita <b>F6</b> e <b>1</b> (ADD ANIMATION).</p> <p>Seleziona J e dal menu <b>F6</b> e scegli <b>3</b> (TRACE) per fare in modo che il punto H, muovendosi, lasci la traccia del suo percorso.</p> <p>Infine digita (sempre dal menu) <b>F6</b> e <b>5</b> (GO ONCE): otterrai l'ellisse di fuochi C e D.</p>	

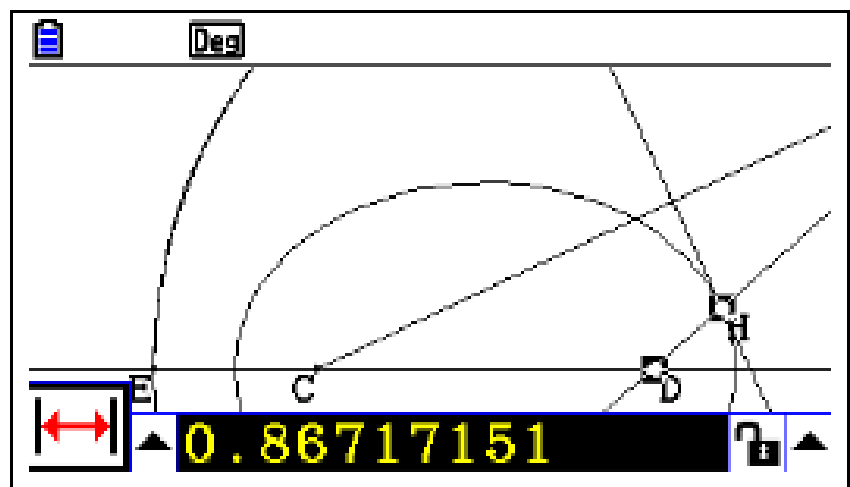
	
<p><b>Passaggio #12</b></p> <p>E' possibile migliorare la precisione del grafico aumentando il numero degli steps.</p> <p>Digita <b>F6</b> seguito da <b>4</b> (EDIT ANIMATION) e porta il numero degli steps a 100.</p> <p>Esci con <b>EXIT</b> e ripeti l'animazione.</p>	
<p><b>Passaggio #13</b></p> <p>Ora bisogna salvare il lavoro. Digita:</p> <p><b>F1</b>   (SAVE-AS)          Scrivi il nome del file seguito da <b>EXE</b>.</p> <p>Per richiamarlo segui la stessa procedura, scegliendo OPEN.</p>	
<p><b>Passaggio #14</b></p> <p>Ripeti la procedura in modo che il punto E sia interno al segmento CD.</p> <p>Ripeti l'animazione e otterrai una nuova curva: l'iperbole.</p>	



### Passaggio #15

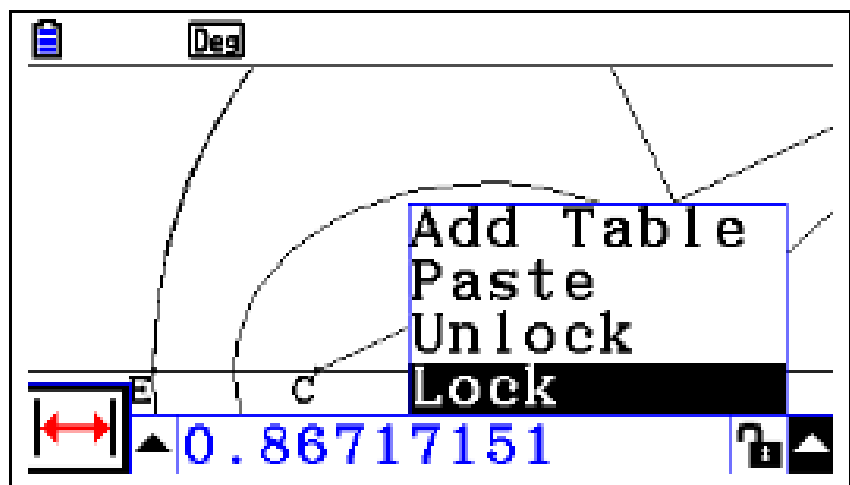
Puoi ora passare a verificare la proprietà dei punti dell'ellisse, e cioè che la somma delle distanze di un punto qualsiasi della curva dai due fuochi è costante. Ritorna al grafico dell'ellisse.

Seleziona il punto H e il punto D, poi digita  $\boxed{\text{VAR}}\boxed{\text{S}}$ . Appare la misura della distanza fra i due punti.



### Passaggio #16

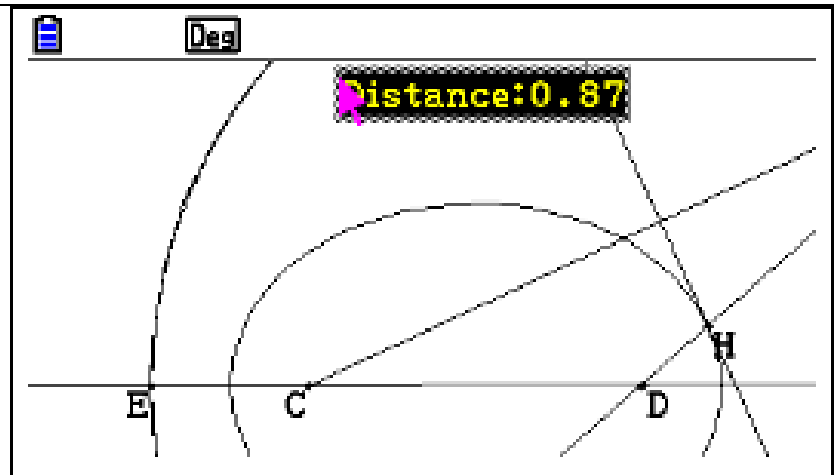
Portati con il cursore sulla freccia in basso a destra e digita  $\boxed{\text{EXE}}$ : apparirà un menu da cui sceglierai PASTE. Digita  $\boxed{\text{EXE}}$ .



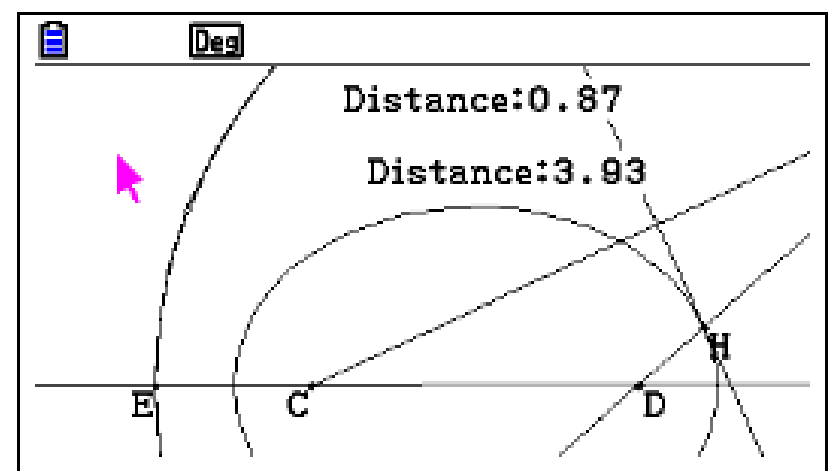
**Passaggio #17**

Comparirà una finestra nella quale è specificata la distanza. Se la finestra in questione intralcia la visibilità del grafico, può essere spostata.

Digita **EXIT** più volte per rimuovere la finestra in basso.

**Passaggio #18**

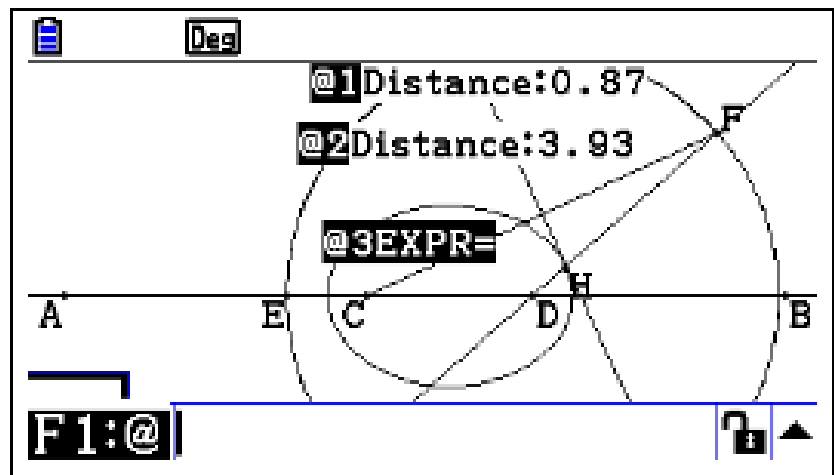
Ripeti l'operazione con la distanza HC.

**Passaggio #19**

Ora scrivi l'espressione che calcola la somma.

Digita **OPTN** seguito da **2** (EXPRESSION).

In questo modo comparirà, accanto a ogni distanza, un numero identificativo.

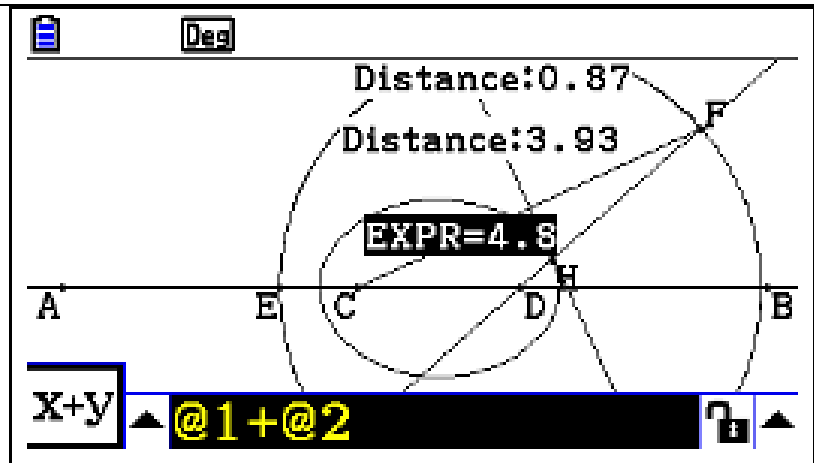
**Passaggio #20**

Alla comparsa del rettangolo a sfondo nero nella parte bassa del display digita **F1** (appare il simbolo @) seguito dal numero che contraddistingue la prima distanza.



Digita **+** e ancora **F1** e il numero della seconda distanza.  
Digita **EXE**.

Viene così visualizzata la somma delle due distanze.



### Passaggio #21

Digita **EXIT** più volte per rimuovere la finestra in basso.

Ora ripeti l'animazione e verifica che le due distanze cambiano di valore, in base alla posizione di H, ma non la loro somma.

