

Laboratorio di matematica

C Il primo criterio di congruenza

Costruisci un triangolo congruente a un triangolo dato sfruttando il primo criterio di congruenza.

Per prima cosa dobbiamo tracciare un triangolo. Dal menu *oggetti rettilinei*, il terzo da sinistra, selezioniamo lo strumento *Triangolo*. Quindi facciamo clic nella finestra di *Cabri* in tre posizioni a piacere per definire i vertici del triangolo. Denominiamo A , B , C i vertici del triangolo mediante lo strumento *Nomi* che si trova nel menu *testo* (il penultimo menu) e coloriamo il triangolo in giallo con lo strumento *Riempimento* che si trova nel menu *attributi* (l'ultimo menu a destra). Dobbiamo ora tracciare una semiretta su cui riporteremo il lato AB . Dal menu *oggetti rettilinei* scegliamo lo strumento *Semiretta* (FIGURA 1).

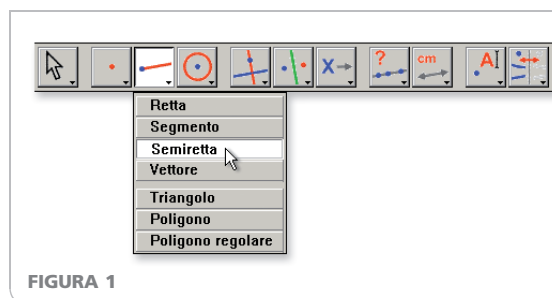


FIGURA 1

Portiamo il puntatore in una qualsiasi posizione, ma abbastanza distante dal triangolo ABC per evitare sovrapposizioni, e facciamo clic una prima volta per definire l'origine della semiretta, quindi spostiamo il puntatore e facciamo clic una seconda volta per definire un punto della semiretta (FIGURA 2). Assegniamo poi il nome A' all'origine della semiretta, che sarà il corrispondente del vertice A . Costruiamo ora sulla semiretta di origine A' un segmento $A'B'$ congruente ad AB . A tale scopo scegliamo, dal menu *costruzioni*, lo strumento *Compasso*.

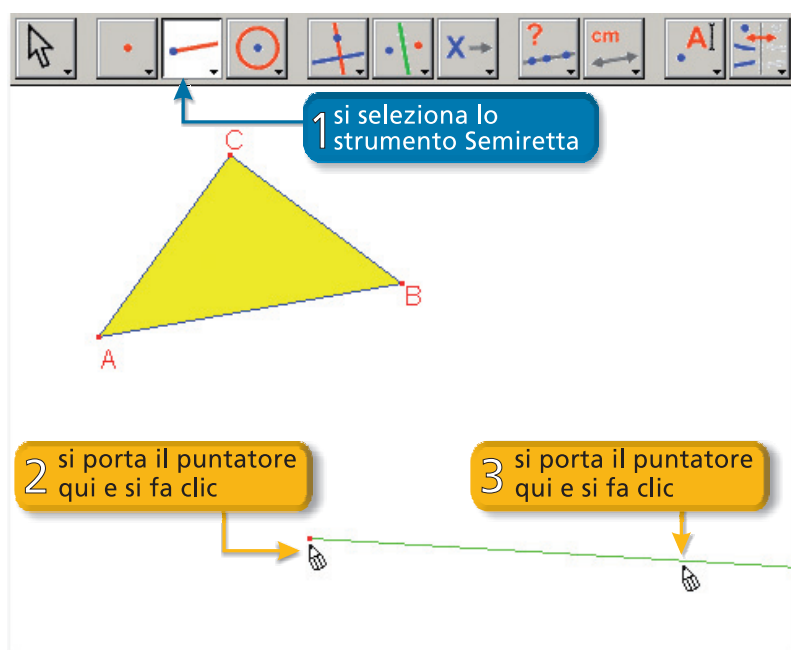
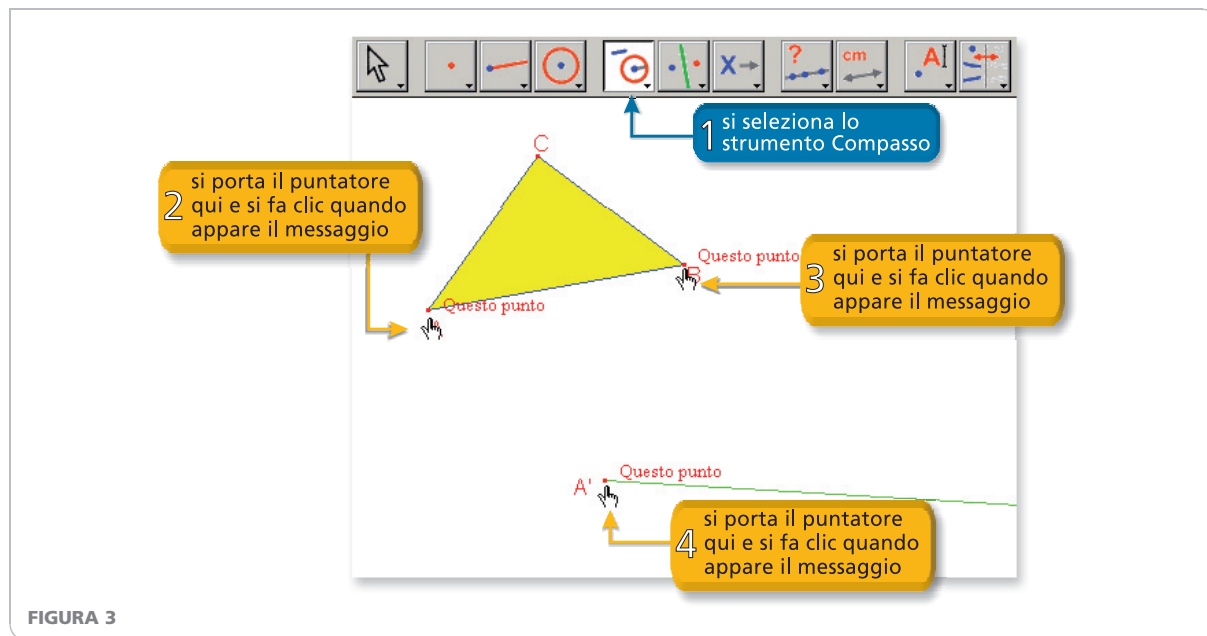
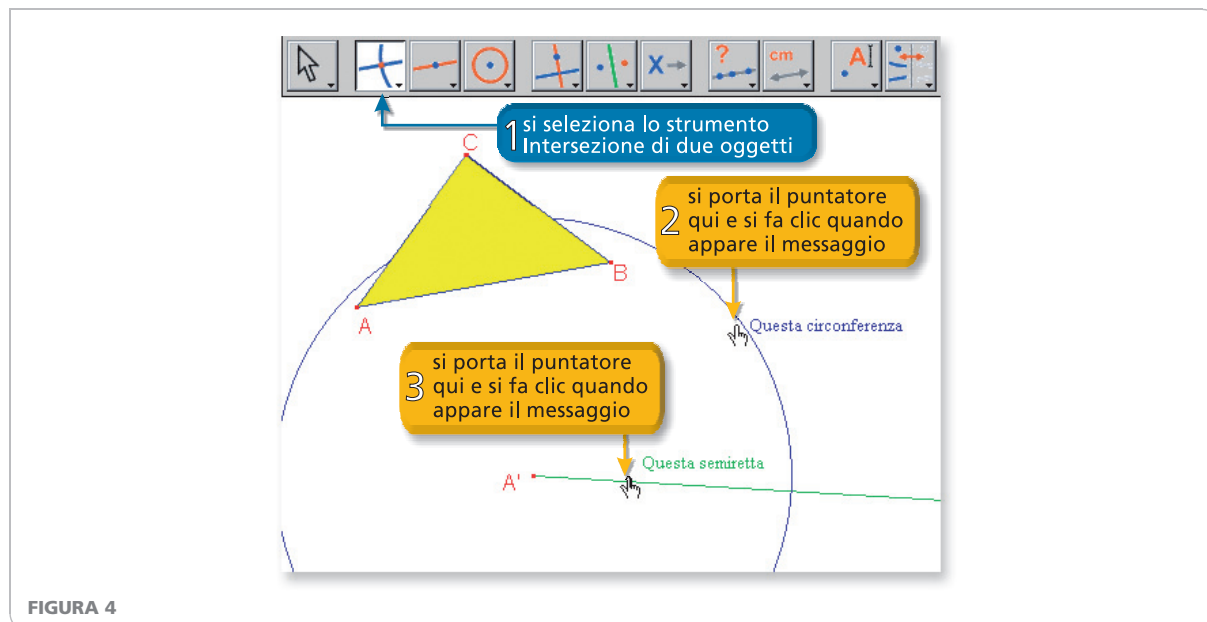


FIGURA 2

Portiamo il puntatore sul punto A e facciamo clic, poi sul punto B e facciamo clic; in questo modo abbiamo definito il segmento AB come apertura del compasso. Quindi portiamo il puntatore su A' per indicare la posizione della punta del nostro compasso virtuale (FIGURA 3). Comparirà una circonferenza con centro in A' e raggio AB . È importante che il punto A' sia il terzo su cui facciamo clic, perché è il terzo punto che diventerà il centro della circonferenza.



Il punto d'intersezione tra la semiretta e la circonferenza sarà il corrispondente di B . Selezioniamo dal menu *punti* lo strumento *Intersezione di due oggetti*, portiamo il puntatore sulla circonferenza e facciamo clic quando appare il messaggio *Questa circonferenza*, quindi portiamo il puntatore sulla semiretta e facciamo clic quando appare il messaggio *Questa semiretta* (FIGURA 4). In questo modo viene costruito il punto d'intersezione tra circonferenza e semiretta, a cui assegniamo il nome B' . Nascondiamo quindi la circonferenza, che non ci serve più, con lo strumento *Mostra/Nascondi* del menu *attributi*, l'ultimo a destra.



Dobbiamo ora costruire un angolo $B'\hat{A}'C'$ congruente a $B\hat{A}C$. *Cabri* non dispone di un comando che permetta di trasportare un angolo: dobbiamo perciò ricorrere a una *macro*.

Le macro non sono sempre disponibili: per utilizzarne una occorre prima aprirla. Nel menu *File* scegli *Apri*, quindi cerca la cartella che contiene le macro e apri il file *Tras_ang* (il nome del file potrebbe essere diverso). La cartella delle macro si trova solitamente all'interno della cartella in cui è installato *Cabri*. Per visualizzare l'elenco dei file, e in particolare la macro che ci interessa, potrebbe essere necessario scegliere, nella casella *Tipo file*, la voce «File di una macro (*.mac)».

Una volta aperta la macro scegliamo, dal menu *macro*, il settimo da sinistra, la voce *Trasporta un angolo*. Osserva che questa voce non era presente prima di aprire la macro.

MACRO

Macro è l'abbreviazione di *macroistruzione*. Una macro non è altro che una sequenza di istruzioni che vengono eseguite consecutivamente come se fossero un'unica istruzione.

Nell'esercitazione **COSTRUIRE UNA MACRO: REALIZZARE IL TRASPORTO DI UN ANGOLO** impariamo a costruire una semplice macro per trasportare un angolo. Se nel computer che stai usando non trovi la macro che ora ci serve, puoi svolgere tale esercitazione e utilizzare la macro così costruita.

Per trasportare un angolo bisogna prima indicarlo, facendo clic su tre punti: nell'ordine un punto del primo lato, il vertice e un punto del secondo lato. Quindi occorre indicare una semiretta su cui trasportarlo, facendo clic su di essa. Eseguiamo perciò il trasporto dell'angolo $B\hat{A}C$ sulla semiretta $A'B'$ (FIGURA 5).

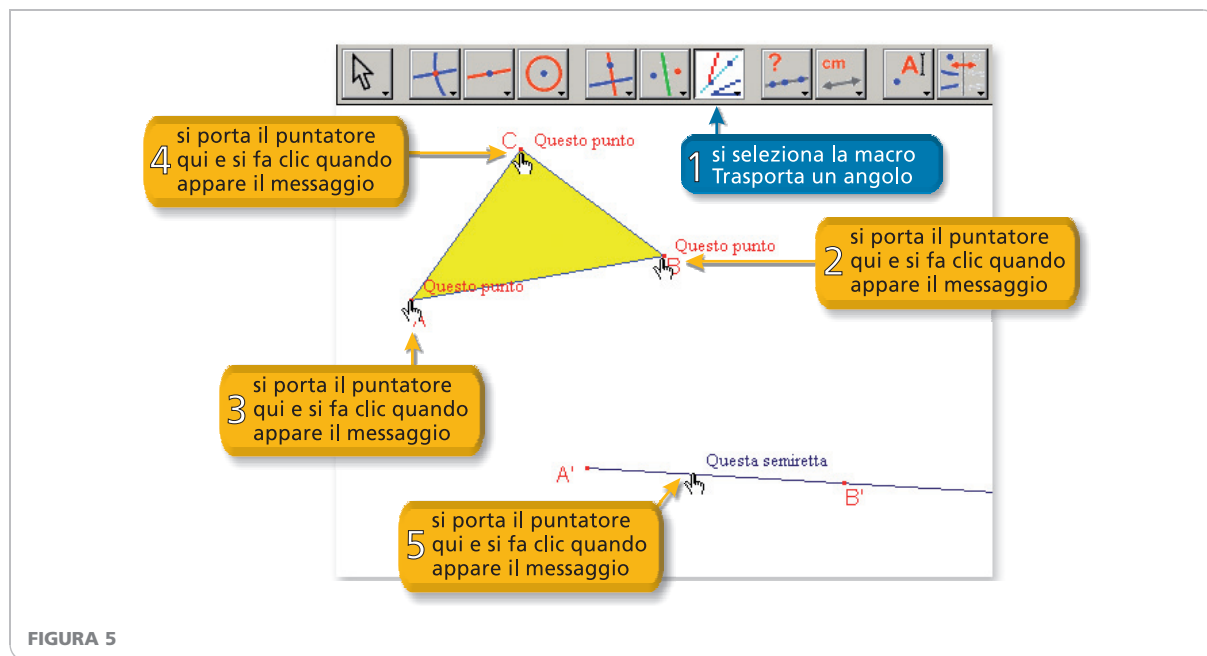


FIGURA 5

Comparare una nuova semiretta, di origine A' , formante con la semiretta $A'B'$ un angolo congruente a $B\hat{A}C$.

Dobbiamo ora costruire, su questa nuova semiretta, un segmento $A'C'$ congruente ad AC . Il procedimento da seguire è analogo a quello eseguito per trasportare il segmento AB : con lo strumento *Compasso* costruiamo prima una circonferenza con raggio AC e centro A' (FIGURA 6) e quindi, come avevamo fatto per il punto B' in FIGURA 4, costruiamo il punto d'intersezione tra la circonferenza e la nuova semiretta, assegnandogli il nome C' ; infine nascondiamo anche questa circonferenza.

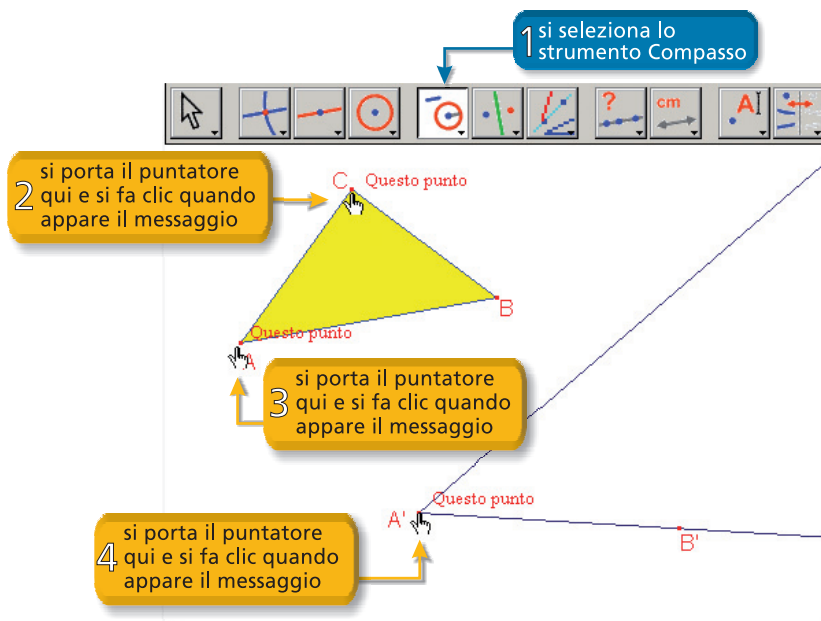


FIGURA 6

Abbiamo ora a disposizione i tre punti A' , B' , C' : non ci resta che costruire il triangolo $A'B'C'$. Selezioniamo, dal menu *oggetti rettilinei*, lo strumento *Triangolo* e facciamo clic su ciascuno dei tre punti, come illustrato in FIGURA 7; per terminare coloriamo il nuovo triangolo in blu e nascondiamo le due semirette.

Il triangolo $A'B'C'$ ha i lati $A'B'$ e $A'C'$, costruiti con lo strumento *Compasso*, congruenti rispettivamente ai lati AB e AC , e l'angolo $B'A'C'$, costruito con la macro *Trasporta un angolo*, congruente all'angolo $B\hat{A}C$. **$A'B'C'$ è congruente ad ABC per il primo criterio di congruenza.**

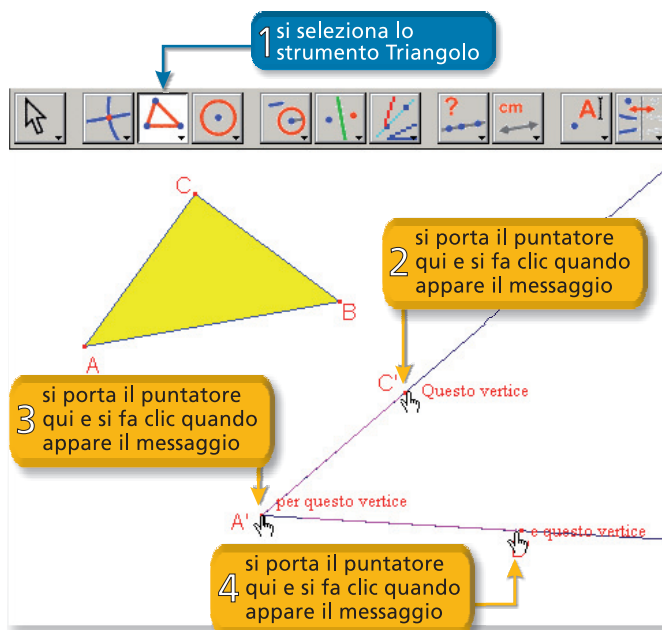


FIGURA 7

Come al solito, per controllare la correttezza della costruzione, puoi provare a modificare il triangolo ABC spostandone uno o più vertici. Se non hai commesso errori il triangolo $A'B'C'$ si modificherà contemporaneamente ad ABC restando sempre congruente a esso (**FIGURA 8**).

