

Laboratorio di matematica

D Costruzione di un rettangolo equiesteso a un trapezio

Disegna un trapezio e quindi costruisci un rettangolo avente la stessa altezza del trapezio ed equiesteso a esso.

Per disegnare il trapezio tracciamo prima due rette parallele su cui poi posizioneremo le basi del trapezio. Dal menu *oggetti rettilinei* scegliamo lo strumento *Retta*, denotato dall'icona , e con esso facciamo clic in due punti della finestra per disegnare la prima retta, che chiameremo r . Selezioniamo poi, dal menu *costruzioni*, lo strumento *Retta parallela*, denotato dall'icona , e con esso facciamo clic prima sulla retta precedentemente disegnata e poi su un punto della finestra distante dalla retta (FIGURA 1); diamo il nome s a questa retta.

Selezioniamo poi, dal menu *oggetti rettilinei*, lo strumento *Poligono* indicato dall'icona , e facciamo clic prima su due punti della retta r , poi su due punti della retta s e infine sul primo dei punti creati, allo scopo di chiudere il poligono. Dobbiamo fare attenzione a spostare il puntatore sempre in senso antiorario (o sempre in senso orario) per evitare di creare un poligono intrecciato. Assegniamo ai vertici del poligono i nomi A, B, C, D . Il quadrilatero $ABCD$ ha due lati paralleli e perciò è un trapezio (FIGURA 2).

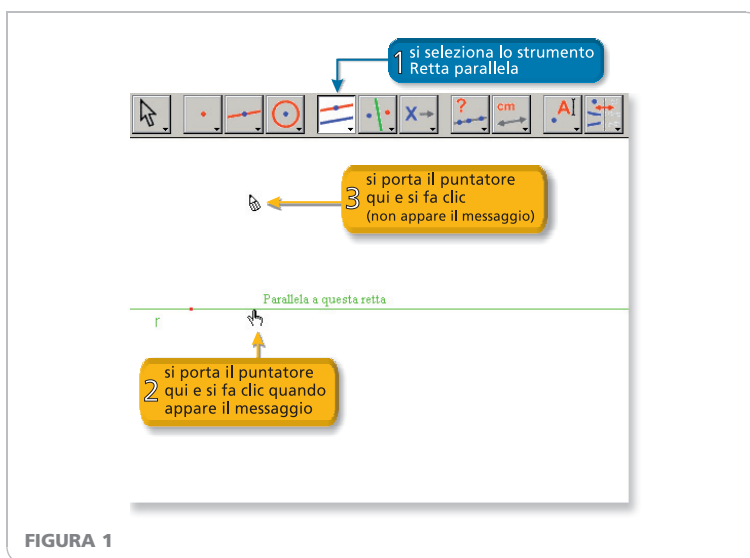


FIGURA 1

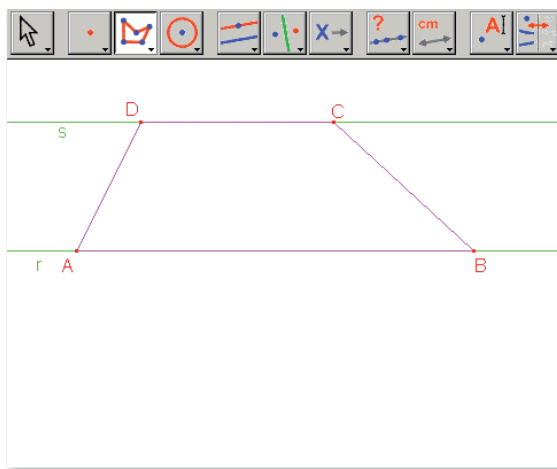


FIGURA 2

Selezioniamo ora, dal menu *costruzioni*, lo strumento *Punto medio*, denotato dall'icona , e con esso facciamo clic sul lato DA ; viene creato il punto medio di tale lato, cui diamo il nome M ; allo stesso modo creiamo il punto medio N del lato BC . Il rettangolo che vogliamo costruire avrà due lati paralleli situati sulle rette r e s e gli altri due lati, perpendicolari a essi, passanti rispettivamente per M e N . Scegliamo perciò, dal menu *costruzioni*, lo strumento *Retta perpendicolare*, la cui icona è , e facciamo clic prima sul punto M e poi sulla retta r (FIGURA 3); assegniamo alla retta così tracciata il nome t . Allo stesso modo tracciamo la retta v perpendicolare a r e passante per N .

Scegliamo dal menu *punti* lo strumento *Intersezione di due oggetti*, denotato dall'icona , e facciamo clic prima sulla retta t e poi sulla retta s (FIGURA 4). Viene creato il punto d'intersezione tra le due rette, che chiamiamo P . In modo analogo costruiamo il punto Q d'intersezione tra t e r e i punti R e S in cui la retta v interseca rispettivamente r e s .

Selezioniamo ora, dal menu *oggetti rettilinei*, lo strumento *Poligono*, facciamo clic in successione sui punti P , Q , R , S e chiudiamo il poligono con un ultimo clic sul punto P .

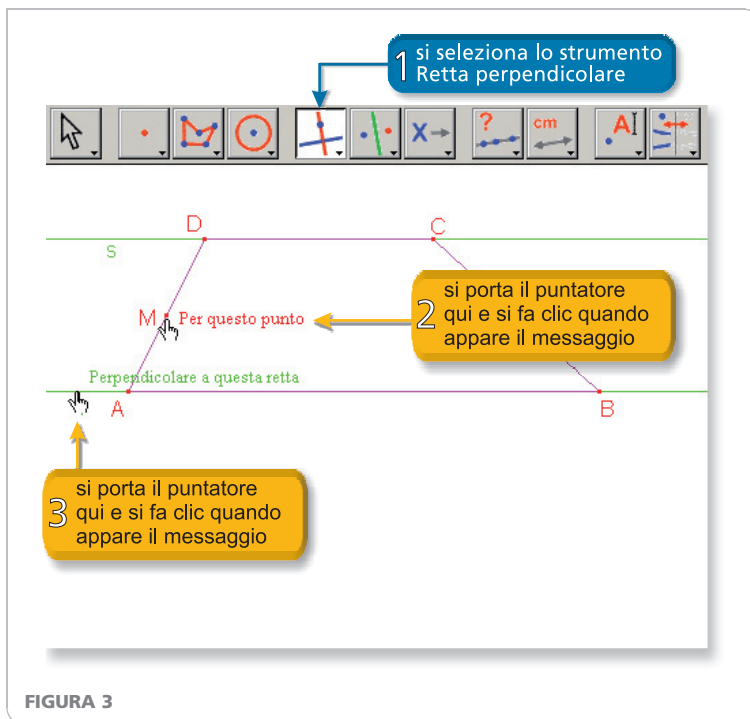


FIGURA 3

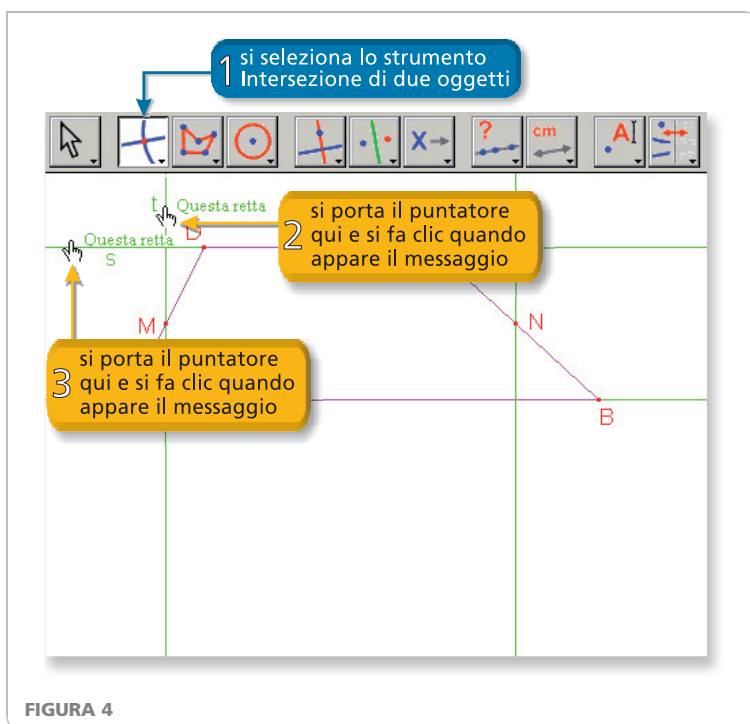


FIGURA 4

Il quadrilatero $PQRS$ è un rettangolo perché ha quattro angoli retti per costruzione; la sua altezza è la distanza tra le rette parallele r e s ed è quindi uguale a quella del trapezio $ABCD$. Inoltre, come puoi facilmente dimostrare, i triangoli AQM e DPM sono congruenti e analogamente è $BRN \cong CSN$ e pertanto il rettangolo e il trapezio sono equicomposti. Possiamo verificare che le loro aree sono uguali selezionando, dal menu *misure*, lo strumento *Area*; con esso facciamo clic vicino al segmento NS per ottenere l'area del rettangolo e vicino al segmento NB per visualizzare l'area del trapezio. Appaiono le aree, uguali, dei due quadrilateri (**FIGURA 5**).

Puoi modificare la figura spostando i punti A, B, C, D ; se la costruzione è corretta, $ABCD$ resterà comunque un trapezio, $PQRS$ un rettangolo e le due aree saranno comunque uguali tra loro.

