

Laboratorio di matematica

C Costruire un triangolo isoscele applicando la definizione

Traccia una retta e su di essa prendi due segmenti adiacenti PQ e QR .

Costruisci quindi un triangolo isoscele ABC di vertice A con la base congruente a PQ e il lato congruente a QR .

Tracciamo innanzitutto una retta: dal menu *oggetti rettilinei*, il terzo da sinistra, selezioniamo lo strumento *Retta*, quindi facciamo clic in due posizioni nella finestra di *Cabri* per tracciare la retta. Su questa retta costruiamo ora il segmento PQ : sempre dal menu *oggetti rettilinei* selezioniamo lo strumento *Segmento*. Per disegnare il primo estremo del segmento portiamo il puntatore vicino alla retta appena disegnata e, quando appare il messaggio *su questa retta*, facciamo clic. Per disegnare il secondo estremo spostiamo il puntatore in un'altra posizione, ma sempre vicino alla retta e, quando appare ancora il messaggio, facciamo clic (FIGURA 1).

Assegniamo quindi agli estremi del segmento i nomi P e Q .

Ripetiamo il procedimento descritto per creare, sempre sulla retta, il segmento QR . Occorre fare attenzione che il primo estremo del nuovo segmento deve coincidere con il secondo estremo del segmento già disegnato; a tale scopo dopo aver portato il puntatore vicino al punto Q facciamo clic quando appare il messaggio *Questo punto*, quindi spostiamo il puntatore verso destra, sempre vicino alla retta, e facciamo clic quando appare il messaggio *su questa retta* (FIGURA 2).

Assegniamo al secondo estremo del segmento ora creato il nome R .

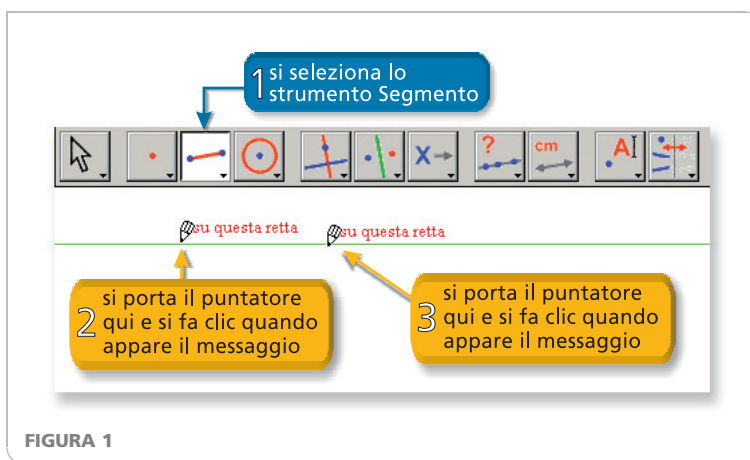


FIGURA 1

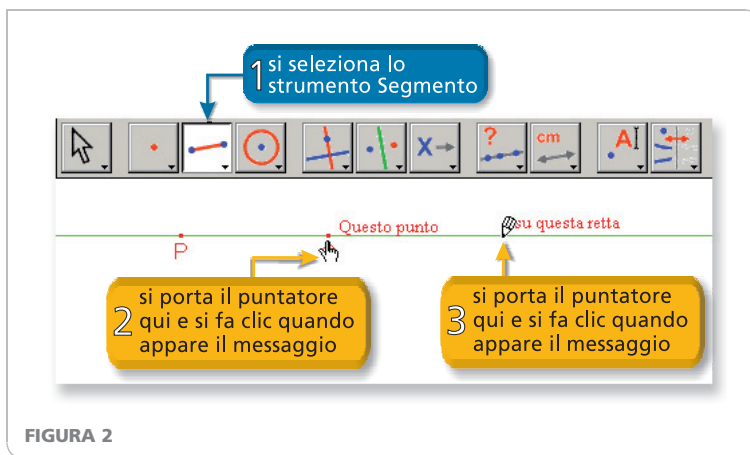


FIGURA 2

Possiamo ora cominciare la costruzione del triangolo ABC . Tracciamo, in basso nella finestra di *Cabri*, una seconda retta su cui costruiremo la base BC . Quindi dal menu *costruzioni* selezioniamo lo strumento *Compasso*. Portiamo il puntatore vicino al segmento PQ e, quando appare il messaggio *Questo segmento*, facciamo clic, definendo in questo modo l'apertura del compasso. Portiamo poi il puntatore vicino alla nuova retta appena tracciata e, quando appare il messaggio *su questa retta*, facciamo clic per indicare il centro (FIGURA 3).

Compriamo una circonferenza, al cui centro assegniamo il nome B . Costruiamo poi il punto C d'intersezione tra retta e circonferenza (FIGURA 4) e quindi selezioniamo lo strumento *Mostra/Nascondi* e nascondiamo la circonferenza facendo clic su di essa.

Abbiamo a questo punto a disposizione gli estremi della base BC del triangolo isoscele: osserva che, per la costruzione operata, si ha $BC \cong PQ$. Per costruire il vertice A del triangolo isoscele dobbiamo tener presente che i lati devono essere congruenti a QR . Selezioniamo quindi lo strumento *Compasso*, avviciniamo il puntatore al segmento QR e facciamo clic quando compare il messaggio *Questo segmento*, spostiamo poi il puntatore vicino al punto B e facciamo clic quando appare il messaggio *Questo punto* (FIGURA 5). Appare una circonferenza di centro B e raggio congruente a QR . Ripetiamo il procedimento per costruire la circonferenza di centro C e raggio QR .

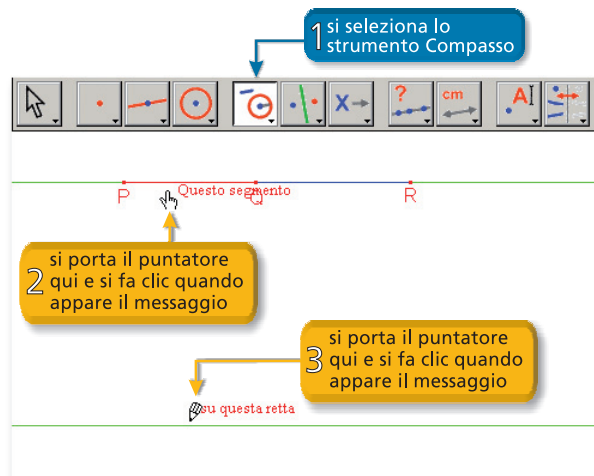


FIGURA 3

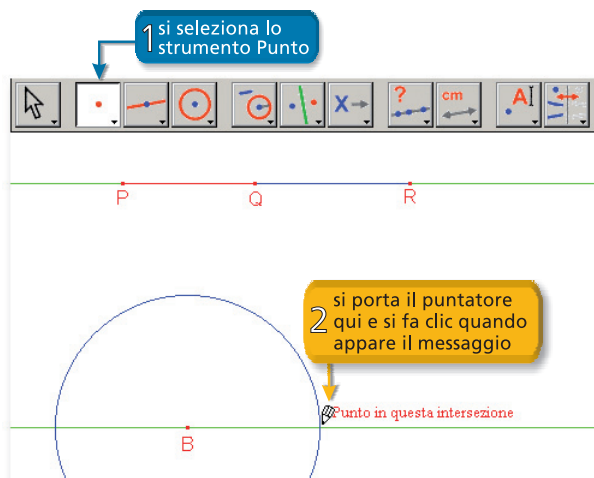


FIGURA 4

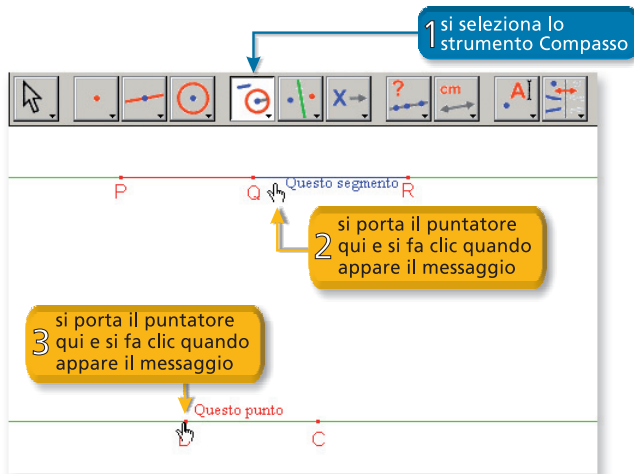


FIGURA 5

Possiamo ora costruire il triangolo isoscele ABC , il cui vertice A sarà una delle intersezioni delle circonferenze appena tracciate. Selezioniamo dal menu *oggetti rettilinei* lo strumento *Triangolo* e facciamo clic prima sul punto B e quindi sul punto C ; spostiamo poi il puntatore vicino all'intersezione delle due circonferenze e, quando appare il messaggio *Punto in questa intersezione*, facciamo clic (FIGURA 6). Per terminare nascondiamo le due circonferenze e la retta del lato BC e assegniamo al vertice del triangolo il nome A .

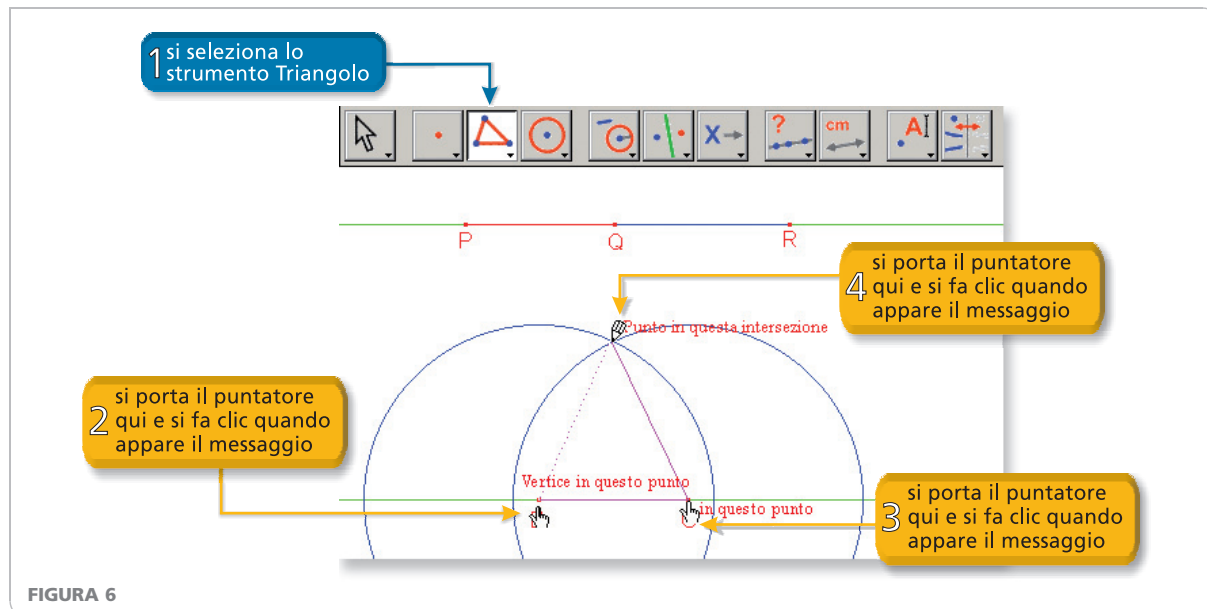


FIGURA 6

Il triangolo ABC così costruito non può essere modificato spostando i suoi vertici: per modificarlo dobbiamo agire sui segmenti PQ e QR , spostandone gli estremi. Il triangolo ABC si trasformerà in modo da avere la base sempre congruente a PQ e i lati sempre congruenti a QR (FIGURA 7). Prova ad esempio a spostare il punto Q : base e altezza si modificheranno contemporaneamente. Ma attenzione! Se avvicini troppo il punto Q al punto R il triangolo ABC scompare.

Ti lasciamo il compito di spiegare perché succede e qual è la posizione in cui avviene la «sparizione».

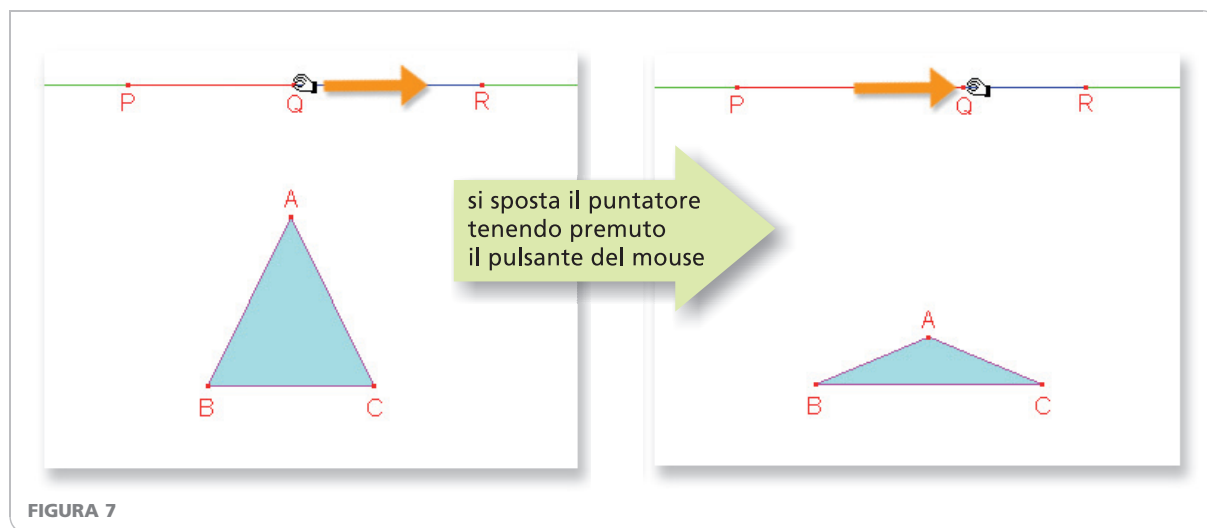


FIGURA 7