

Laboratorio di matematica

Esercitazioni proposte – Cabri o GeoGebra

I triangoli

1 Secondo criterio di congruenza dei triangoli

Disegna un triangolo ABC e quindi, sfruttando il secondo criterio di congruenza, costruisci un triangolo $A'B'C'$ a esso congruente; dovrai utilizzare lo strumento *Compasso* una volta e la macro *Trasporta un angolo* due volte.

2 Terzo criterio di congruenza dei triangoli

Disegna un triangolo ABC e quindi, sfruttando il terzo criterio di congruenza, costruisci un triangolo $A'B'C'$ a esso congruente; dovrai usare tre volte lo strumento *Compasso*.

3 Costruzione di un triangolo isoscele

Disegna due semirette aventi la stessa origine A , su una di esse crea un punto B e quindi, con lo strumento *Compasso*, individua sull'altra semiretta un punto C in modo che $AC \cong AB$.

Verifica quindi, con lo strumento *Misura dell'angolo*, che gli angoli alla base del triangolo ABC hanno la stessa ampiezza. Prova quindi a modificare il triangolo spostando le semirette e osserva che gli angoli con vertici in B e in C continuano ad avere la stessa ampiezza.

4 Triangolo con due angoli congruenti

Disegna un segmento AB , la semiretta AB e una seconda semiretta di origine B formante un angolo acuto con il segmento AB . Crea su quest'ultima semiretta un punto P e quindi, con la macro *Trasporta un angolo*, costruisci una semiretta formante, con la semiretta AB , un angolo congruente a $\widehat{PBA}$. Infine crea il punto C d'intersezione tra la seconda e la terza semiretta.

Con lo strumento *Distanza o lunghezza* ottieni le lunghezze di AC e di BC e verifica che sono uguali e che restano uguali anche se si modifica il triangolo ABC spostando la semiretta PB o uno dei punti A e B .

5 Disegna un triangolo isoscele (**ESERCITAZIONE N. 3**) e quindi con lo strumento *Punto medio* crea i punti medi M, N, P dei suoi lati. Congiungili quindi con lo strumento *Triangolo* e verifica, utilizzando lo strumento *Distanza o lunghezza*, che anche il triangolo MNP è isoscele.

6 Costruisci un triangolo isoscele in cui il lato sia doppio della base.

7 Teorema dell'angolo esterno

Costruisci un triangolo ABC e prolungane un lato con lo strumento *Semiretta*; quindi con lo strumento *Misura dell'angolo* ottieni le misure delle ampiezze dell'angolo esterno e dei due angoli interni, a esso non adiacenti. Prova a modificare il triangolo spostandone i vertici e verifica che la misura dell'angolo esterno resta sempre maggiore di ogni singola ampiezza degli angoli interni non adiacenti a esso.

8 Disuguaglianza tra lati e angoli di un triangolo

Disegna un triangolo e con lo strumento *Distanza o lunghezza* ottieni le lunghezze dei lati; quindi con lo strumento *Misura dell'angolo* ottieni le ampiezze dei suoi angoli interni. Verifica che, comunque si modifichi il triangolo, il lato maggiore è sempre opposto all'angolo maggiore e il lato minore è sempre opposto all'angolo minore.

9 Disuguaglianza triangolare

Disegna un triangolo ABC e quindi una semiretta r di origine O . Costruisci su r un segmento OP congruente al lato AB e un segmento OQ congruente alla somma dei lati BC e CA (vedi l'esercitazione **SOMMA DI DUE SEGMENTI**). Verifica che, comunque si modifichi il triangolo ABC , il punto P cade sempre all'interno del segmento OQ e quindi si ha $OP < OQ$, ossia $AB < BC + CA$.

Ti segnaliamo che puoi prendere spunto da molti degli esercizi proposti nel testo per eseguire delle costruzioni con Cabri.