

SCHEDA DI LAVORO N. 2 A

I poligoni e in particolare i triangoli – Suggerimenti per i problemi

Problema 1

Disegna tre segmenti qualsiasi. E' sempre possibile costruire un triangolo che li abbia come lati? Quale condizione deve essere soddisfatta dai tre segmenti affinché il triangolo esista?

1. Traccia i tre segmenti.
2. Trasporta uno dei segmenti in un'altra parte del foglio con il Compasso (dopo aver attivato il Compasso, clicca sul segmento da trasportare e su un punto del foglio, verrà disegnata una circonferenza; con lo strumento Punto disegna un punto sulla circonferenza e con Segmento collega questo punto con il centro, il segmento ottenuto è congruente a quello di partenza)
3. Trasporta adesso, sempre con il Compasso, gli altri due segmenti in modo che ciascuno abbia un estremo in comune con il primo segmento (punta il centro del compasso una volta sul primo estremo e una volta sul secondo estremo del primo segmento) e determina il punto di intersezione delle ultime due circonferenze costruite.
4. Nascondi le circonferenze
5. Adesso dovresti vedere una spezzata aperta formata da tre segmenti. Prova a chiudere la spezzata per formare un triangolo.
6. Modifica la lunghezza di uno dei segmenti tracciati al punto 1 tirandone un estremo. Che succede alla spezzata? Prova nuovamente a costruire un triangolo.
7. Cerca di scoprire in che relazione devono trovarsi i tre segmenti affinché il triangolo possa esistere.

Problema 2

Il trasporto di un angolo. Trova un modo per trasportare rigidamente un angolo, cioè dato un angolo, ricostruiscine un altro uguale da un'altra parte del foglio.

1. Disegna un angolo convesso di vertice O utilizzando lo strumento Semiretta e la definizione di angolo.
2. Interseca i lati dell'angolo con lo strumento "Circonferenza di dato centro" puntando su O. Chiama A e B i due punti di intersezione.
3. Traccia una semiretta r di origine O' in un'altra parte del foglio e riporta con il compasso l'apertura della precedente circonferenza (il compasso va puntato su O'), chiamando B' il punto di intersezione con la semiretta r
4. Crea il segmento AB e riportalo con il compasso puntando su B' e intersecando la circonferenza nel punto A'
5. Traccia la semiretta O'A'.
6. Misura i due angoli e controlla se sono uguali: se ciò è vero hai eseguito il trasporto rigido di un angolo
7. Cambia l'ampiezza del primo angolo. Cosa succede al secondo angolo?

Problema 3

Dato un triangolo, traccia la bisettrice di uno dei suoi angoli. E' possibile che la bisettrice risulti perpendicolare al lato opposto ? Se sì, che tipo di triangolo risulta ?

Di questo problema non viene fornita la soluzione, ma lasciata la libera scoperta della risposta agli studenti.

Problema 4

Costruisci un triangolo isoscele "stabile", cioè che continui a rimanere isoscele anche se spostiamo i suoi vertici.

1. Disegna il segmento AB ed un segmento $a > AB$.
2. Riporta con il compasso il segmento a puntando una volta su A e una volta su B.
3. Chiama con C una intersezione delle due circonferenze.
4. Collega C con A e B.
5. Con lo strumento Mostra/Nascondi lascia visibile solo il triangolo.
6. Verifica con il tasto Relazione tra due oggetti se il triangolo è isoscele.
7. Tira ciascun vertice del triangolo e riporta brevemente cosa osservi.