

4.6 - TESTI DINAMICI IN GEOGEBRA

Se sul foglio GeoGebra sul quale stai lavorando vuoi inserire un testo, magari per descrivere la figura tracciata, ti basterà semplicemente cliccare sul terzultimo pulsante in alto, poi sull'opzione "Inserisci testo" della tendina che si apre (→)

... dopodiché, quando cliccherai su di una posizione qualunque del foglio da disegno, ti si aprirà una finestrella nella quale potrai inserire il tuo testo:



Cliccando infine su "OK", il testo digitato comparirà sul foglio. →

Qui puoi vedere un triangolo

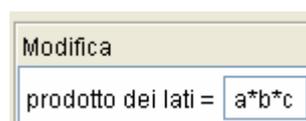
E' molto interessante la possibilità, che GeoGebra offre, di creare testi "dinamici".

Cosa vuol dire? Facciamo un esempio.

Supponi di aver disegnato un triangolo ABC; allora nella finestra "Vista Algebra" saranno automaticamente comparse le misure dei tre lati del triangolo, lati che GeoGebra avrà provveduto a denominare a, b, c (ogni lato viene indicato con la lettera minuscola corrispondente alla lettera maiuscola del vertice opposto). Nella stessa finestra "Algebra" potrai altresì vedere le coordinate cartesiane dei punti A, B, C, e persino l'area del triangolo.

Bene; se ora tu volessi ad esempio far comparire sul foglio il prodotto delle misure dei tre lati del tuo triangolo, potresti ad esempio fare così:

- Attivi, come spiegato sopra, l'opzione "Inserisci testo"
- Nella finestrella che si apre, scrivi *prodotto dei lati* =
- Poi clicchi su "Oggetti"
- e nel menu a tendina che appare scegli "casella vuota"
- Compare un rettangolino all'interno del quale scriverai $a*b*c$ (NOTA)



NOTA:

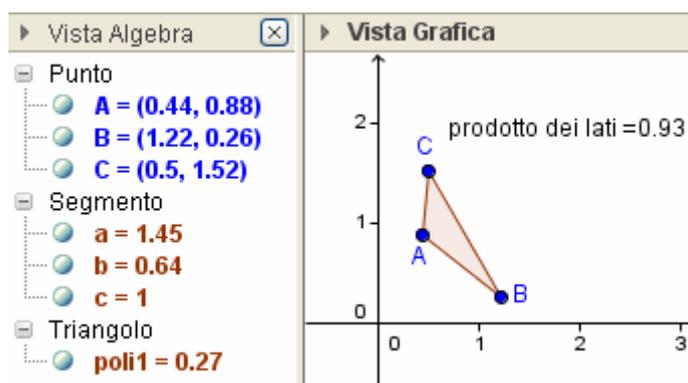
- ❑ l'asterisco è l'indicatore di moltiplicazione;
 - ❑ il simbolo per la divisione è /,
 - ❑ quello di potenza è ^
 - ❑ e la radice quadrata si indica con *sqrt* (da square root) oppure con $^(1/2)$
- Cliccando infine su OK il gioco sarà fatto.

L'effetto sarà di far comparire sul foglio da disegno la scritta *prodotto dei lati* = seguita dal VALORE del prodotto delle misure dei tre segmenti a, b, c !!!

OSSERVAZIONE

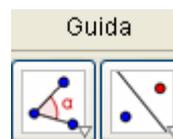
Quello illustrato non è l'unico modo di procedere, per ottenere un "testo dinamico".

La Guida di Geogebra potrà suggerirti delle varianti.



Naturalmente, se la figura viene deformata trascinandone un vertice, il prodotto dei lati muta e questa variazione si potrà vedere in tempo reale sul foglio. L'effetto è assai carino, e tutto ciò consente esperimenti molto vari e istruttivi.

Comunque,
la Guida in linea di GeoGebra
chiarisce, al bisogno, qualsiasi dubbio.



ESERCIZI

- 1) Disegna un pentagono, poi definisci i suoi angoli interni come oggetti GeoGebra. Fa comparire sul foglio da disegno la somma di questi 5 angoli; constaterai che si mantiene costantemente uguale a tre angoli piatti (540°), comunque venga deformato il pentagono, e anche nel caso questo diventi concavo.
- 2) Disegna un triangolo rettangolo, poi i quadrati costruiti sui cateti e il quadrato costruito sull'ipotenusa. Fai comparire sul foglio da disegno
 - la misura dell'area di quest'ultimo quadrato,
 - e la somma delle misure delle aree dei due quadrati più piccoli.

Questo esercizio è una bella verifica “sperimentale” del teorema di Pitagora:

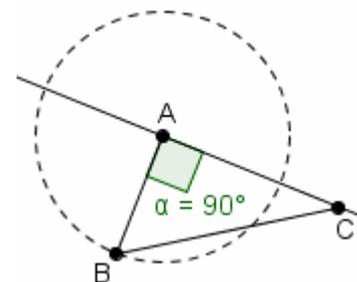
“Guarda che cosa astrusa ... la somma dei quadrati dei cateti mi dà il quadrato dell'ipotenusa”.

Vuoi un suggerimento per disegnare correttamente i quadrati?

Usa delle circonferenze!

Mi spiego. Ad esempio, con riferimento alla figura qui a fianco, un modo per riportare sul prolungamento di \overline{CA} un segmento uguale ad \overline{AB} , così da poter poi procedere nella costruzione del quadrato di lato \overline{AB} , consiste nel tracciare la circonferenza di centro A e passante per B , per poi intersecarla con la retta CA .

E' pur vero che te la potresti cavare MOLTO più rapidamente con il tasto “Poligono regolare” ... Cercalo, e provaci! ☺



- 3) Disegna un parallelogrammo e fa calcolare da GeoGebra la sua area in due modi, prendendo come base prima un lato, poi il suo consecutivo.
- 4) Il quadrilatero che ha per vertici i punti medi dei lati di un altro quadrilatero, ha area uguale alla metà dell'area di quest'ultimo. Imposta il foglio GeoGebra in modo da evidenziare questo fatto.
- 5) La bella “formula di Erone” $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ **a, b, c misure dei lati; p SEMIperimetro** permette di calcolare l'area di un triangolo conoscendone le misure a, b, c dei tre lati. In essa, p indica il SEMIperimetro (metà del perimetro).
Disegna sul tuo foglio di lavoro GeoGebra un triangolo, poi inserisci una scritta dinamica che ne faccia comparire l'area calcolata con Erone. Ovviamente, se avrai fatto le cose per bene, il valore dovrà coincidere con quello che già automaticamente compare nella finestra “Vista Algebra”.
Occhio alle parentesi: ne dovrai inserire parecchie, tutte tonde, “annidate” una nell'altra in modo opportuno.

4.7 - LUOGHI IN GEOGEBRA

GeoGebra ci permette di disegnare *luoghi geometrici*, tramite uno dei pulsanti che compaiono cliccando sull'icona recante la figura di una perpendicolare [figura qui a destra in alto].

Per disegnare un luogo occorre aver determinato **un punto A “su un oggetto”** [figura qui a destra in basso], ossia vincolato a variare su di una linea (retta, o segmento, o circonferenza ...) e successivamente **un punto B la cui posizione dipenda da A.**

Al variare di A sulla linea, varierà dunque pure la posizione di B ...

... Bene, **il luogo (= l'insieme) delle posizioni assunte da B, allorché A varia sulla linea alla quale è vincolato, si ottiene, con GeoGebra, cliccando sullo strumento “Luogo”, poi facendo clic, successivamente, prima su B e poi su A.**



Qualche bell'attività di questo tipo è proposta nel successivo paragrafo di “Aiuto per il ripasso”, nonché fra gli esercizi di ricapitolazione (a pagina 349).