

I.E.S. Gil de Záico
 Dto. Matemáticas

Actividad: Pitágoras con GeoGebra (iniciándose).

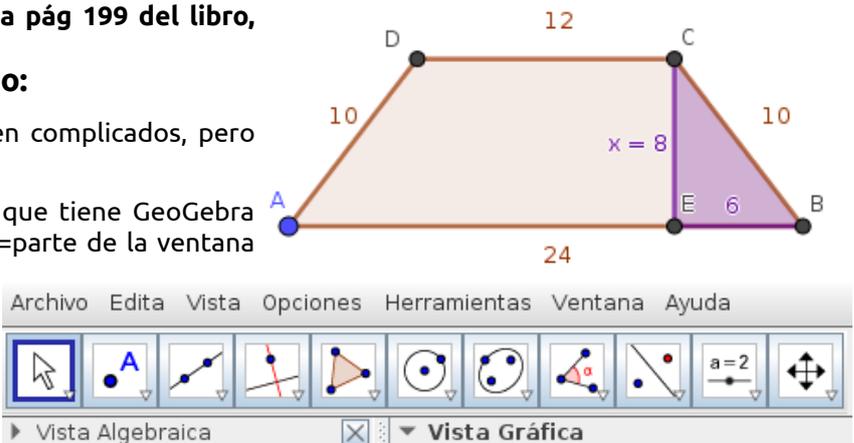
Se trata de hacer el ejercicio 10.k) de la pág 199 del libro, ayudándose de GeoGebra. Calcula el valor de "x" en cada caso:

Los primeros pasos con GeoGebra parecen complicados, pero no hay que "tenerle miedo".

Antes de nada, sabed que los "botones" que tiene GeoGebra cambian dependiendo de en qué "vista" (=parte de la ventana de GeoGebra) te encuentres.

Por ejemplo, esta es la "botonera" cuando estás en "Vista Gráfica" (la vista activa está en negrita, y si no, para activarla, pulsa sobre ella).

Ese botón resaltado de la flecha es el que debes tener casi siempre seleccionado.



Veamos primero algunos trucos:

Si escribes en la barra de Entrada: (abajo), y pulsando "intro"....	... en la Vista Gráfica se dibuja ...
A=(1,2)	... un punto con esas coordenadas, que llama A
B=A+(3, 0)	... un punto trasladado de A, 3 unidades hacia la derecha, que llama B
C=A+(0, 4)	... trasladado de A, 4 unidades hacia arriba, que llama C
D=A+(-1, 2)	... trasladado de A, 1 unidad hacia la izquierda y 2 unidades hacia arriba, que llama D.

En la siguiente imagen está activa la vista "Cálculo Simbólico (CAS)".

Puedes verlo mejor en GeoGebra en este enlace: <https://www.geogebra.org/m/cg7yxsf8>

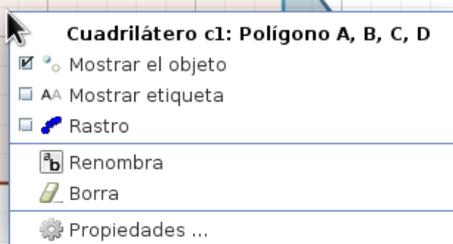
The image shows the GeoGebra CAS (Symbolic Calculator) view. The algebraic view on the left lists the coordinates and dimensions: C=(18,8), D=(6,8), d=10, c=12, b=10, a=24, c1=144, b1=8. The CAS view shows the following steps:

- $(24-12)/2 \rightarrow 6$
- $10^2 = x^2 + 6^2 \rightarrow 100 = x^2 + 36$
- Resuelve(%) $\rightarrow \{x = -8, x = 8\}$

 The graph view on the right shows the same trapezoid as in the previous image, but with the CAS view active in the foreground.

Intenta seguir los siguientes pasos:

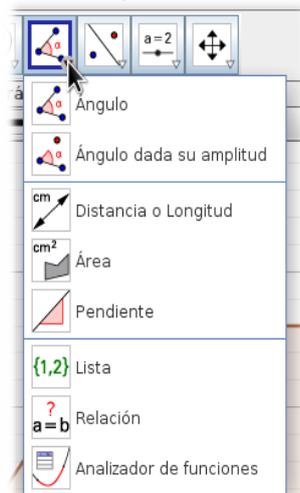
- Dibuja los punto A en el origen de coordenadas, de una de estas dos formas:
 - Pincha en  y después en cualquier sitio de la gráfica. (Puedes mover el punto, usando el botón  y después moviendo el punto dibujado al lugar que quieras).
 - Escribiendo en la barra de entrada: **A=(0, 0)** y pulsando "intro".
- Escribe en la barra de Entrada: **B=A+(24, 0)** (ver trucos). (Observa las longitudes de la figura).
- Para ver dónde situamos E, podemos usar GeoGebra de **calculadora**.
 - Abrimos, en el menú "Vista", la ventana "**Cálculo simbólico (CAS)**".
 - En la fila 1 escribe $(24-12)/2$, y pulsa "intro", para calcular **la distancia EB. Sale 6**.
 - Escribe en la barra de Entrada: **E=B+(-6, 0)** (ver trucos). Sería lo mismo hacer **E=B - (6, 0)**.
- Para ver dónde situamos C, podemos usar GeoGebra de **super-calculadora**, también en la ventana **CAS**.
 - Escribe lo que ves en la fila 2, **$10^2=x^2+6^2$** , y pulsa "intro". Te escribe la ecuación (teorema de Pitágoras) con la que lo habrías calculado en tu cuaderno, ¿no?
 - Escribe lo que ves en la fila3. Ese "**\$2**" se refiere a "lo que hay en la fila 2", es decir, que le estás diciendo a GeoGebra "Resuelve la ecuación que hay en la fila 2". Al pulsar "intro" ¡te la resuelve!
 - Esto último podías haberlo hecho de otra manera: situado el cursor en la fila 2, al final, pulsa a continuación en el botón , también resuelve la ecuación.
 - Claro, tiene dos soluciones, pero sólo te interesa la positiva: **x=8. Es la solución, la altura del trapecio**.
 - Ahora ya puedes dibujar C. Escribe en la barra de Entrada: **C=E+(0, 8)** (ver trucos).
 - ...y de paso dibujamosD, escribiendo en la barra de Entrada: **D=C-(12, 0)** ¿no?
- Para terminar de dibujar la figura, con el botón  seleccionado, pulsa sobre los puntos A, B, C, D y otra vez A, en ese orden. (Se debe terminar en el mismo punto que empiezas). Habrás dibujado el trapecio.
- Con el mismo botón puedes dibujar el triángulo rectángulo que hemos usado para hacer "Pitágoras" (y calcular x), pulsando en los puntos E, B, C y otra vez E.



Todos los objetos se pueden cambiar de nombre, de color, de estilo, etc. en sus "**Propiedades**". Se accede así: botón derecho del ratón sobre el objeto > Propiedades...

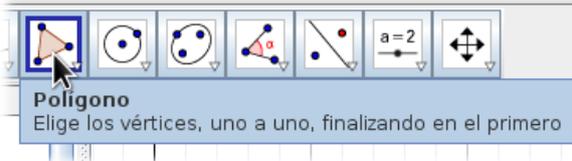
¡Investiga las posibilidades, y mejora tus trabajos!

Y si con el botón  activo, mueves el punto A, ¿qué ocurre? ¡Pruébalo!



Observa que cada botón de GeoGebra tiene a su vez más posibilidades, si pulsas sobre el pequeño triángulito que tiene.

Y para saber "cómo funciona" un botón solo tienes que situar el ratón encima, sin pulsar:



Recuerda ir "guardando" tu trabajo de vez en cuando en el menú archivo.

Tienes mi ejemplo aquí: <https://www.geogebra.org/m/cg7yxsf8>



Utiliza esos botones para ver el proceso de construcción.