

¿Tareas diarias con GeoGebra?, Sí

García García, Israel ¹ israelmaticassigloxxi@gmail.com

Resumen

En esta comunicación se pretende animar a cualquier profesor a usar de forma continuada Geogebra en el aula y, que los alumnos la usen en casa (ordenadores, tablets y, sobre todo, **smartphones**). El objetivo es acercar GeoGebra a la totalidad del alumnado de un Centro Educativo por medio de la página web oficial del Centro y de los tabloneros oficiales, así como darle difusión mediante las distintas redes sociales (Facebook, Twitter y/o Instagram). Esta idea surge del trabajo de la Soc. Educ Matemática “Al-Kwarizmi” (Comunidad Valenciana). El fin es crear un **calendario con cinco tareas semanales** que el alumnado puede realizar. Deben ser tareas fáciles de entender, básicas o complejas, pero visualmente atractivas, incrementando la dificultad a medida que avanza el curso. Se pueden adaptar tareas de www.geogebra.org/materials o <https://www.semev.org/calendarimat>, citando al autor.

¹ IES Siglo XXI, Sevilla

1. Introducción

Resulta difícil y arriesgado a la vez que ilusionante la primera vez que se hace uso de algo nuevo o diferente. Con GeoGebra no iba a ser una excepción. Las enormes posibilidades que ofrecen las pizarras digitales en el aula junto con el interés que despierta que el profesor permita usar móviles o tablets en el aula, propicia que el uso de GeoGebra en el aula tenga una gran acogida por parte del alumnado

Así pues, el uso de GeoGebra en el aula debería ser casi obligatorio, tanto por su facilidad de manejo como por la buena aceptación que tiene en los alumnos no abrir el libro de texto. La posibilidad de instalar gratuitamente Geogebra en los smartphones propicia su uso en casa

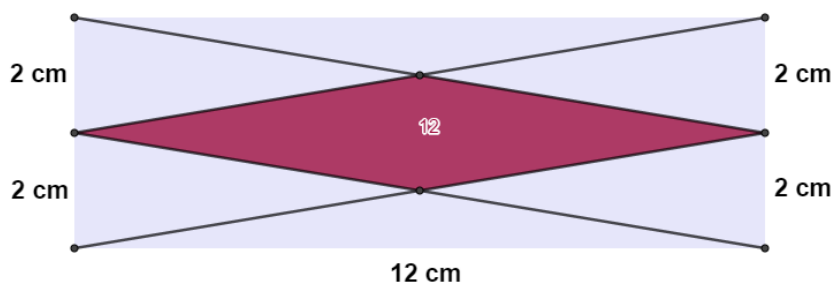
A pesar de la profundidad y posibilidades que ofrece GeoGebra, el hecho de comenzar este ciclo de actividades con ejemplos muy concretos, como son crear un los puntos notables en un único triángulo (algo casi impensable de realizar en la pizarra con tiza o con bolígrafo en un cuaderno) o construir hexágonos polígonos regulares con una única instrucción, son tareas muy fáciles de abordar en casa y que no requieren conocimientos previos de GeoGebra por parte del alumnado, poniendo de manifiesto la potencia de esta herramienta.

Está garantizado el éxito en el aprendizaje de la mayoría de los alumnos que realicen las tareas,, teniendo en cuenta que el objetivo que se plantea es doble; por un lado, aprender y visualizar la geometría plana y por otro lado, hacer uso real de una potente -y gratuita- herramienta TAC: GeoGebra.

2. Desarrollo de la Comunicación

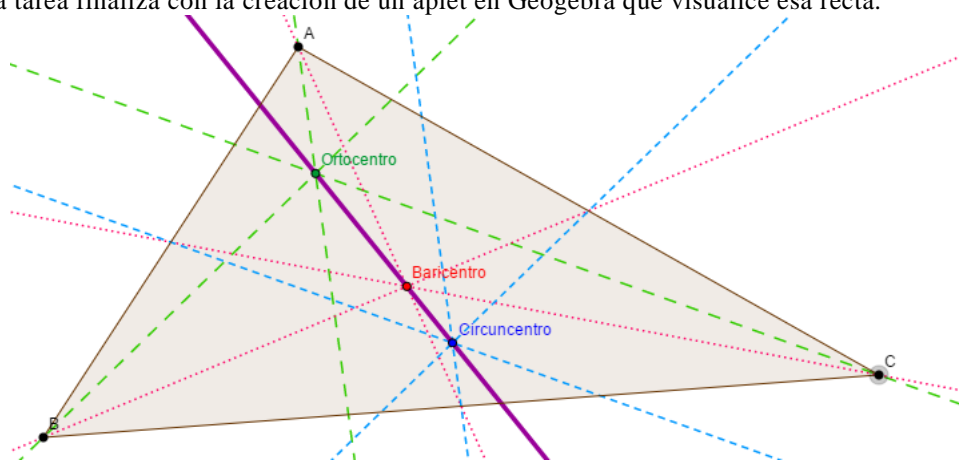
La comunicación presentará ejemplos concretos de tareas que se pueden usar en el calendario GeoGebra, partiendo de actividades y ejercicios básicos hasta problemas de complejidad alta, tanto en el manejo de GeoGebra, como en la profundidad matemática que requiera.

Ejemplo Tarea 1: Cálculo del área de un rombo concreto en el interior de un rectángulo. La tarea finaliza con la creación de un aplet en Geogebra que exprese esa área

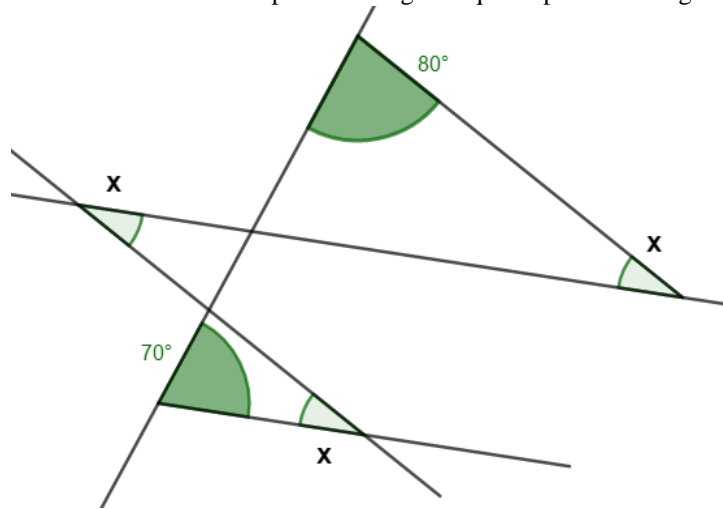


$$\text{Área (rombo)} = \frac{\text{DiagonalMayor} \cdot \text{DiagonalMenor}}{2}$$

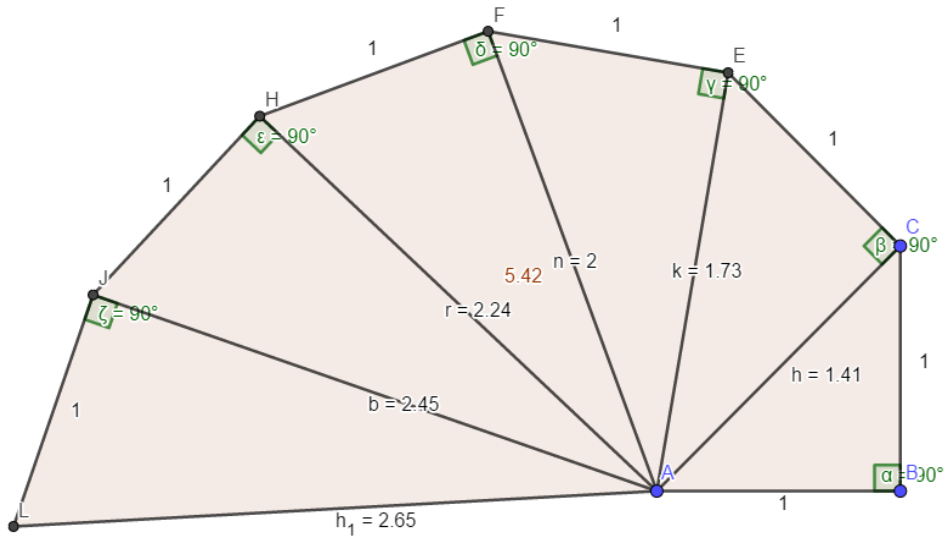
Ejemplo Tarea 2: Dibujo de la recta de Euler de un triángulo escaleno acutángulo. La tarea finaliza con la creación de un aplet en Geogebra que visualice esa recta.



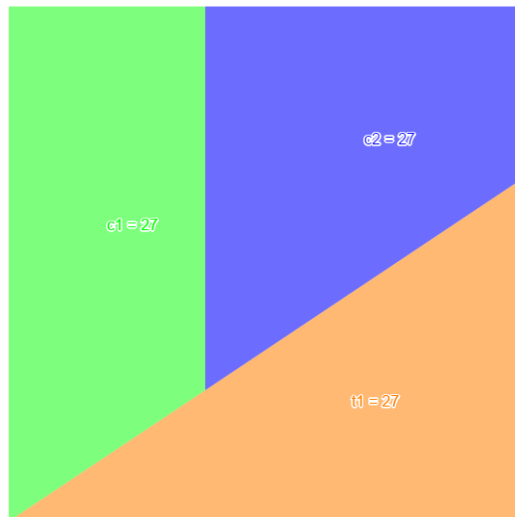
Ejemplo Tarea 3: Cálculo del valor del ángulo indicado en la figura plana. La tarea finaliza con la creación de un aplet en Geogebra que exprese ese ángulo.



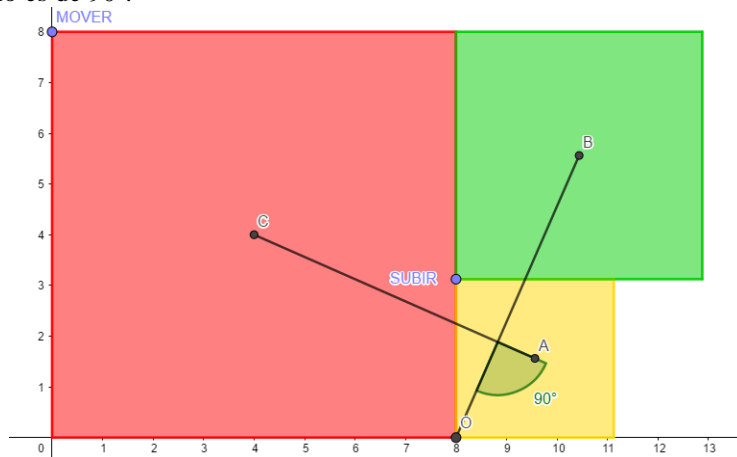
Ejemplo Tarea 4: Cálculo del valor de las hipotenusas y del área total de 6 triángulos rectángulos adyacentes cuyos catetos son siempre 1 y la diagonal del triángulo anterior. La tarea finaliza con la creación de un aplet en Geogebra que exprese las longitudes de esas hipotenusas y el área de ese polígono.



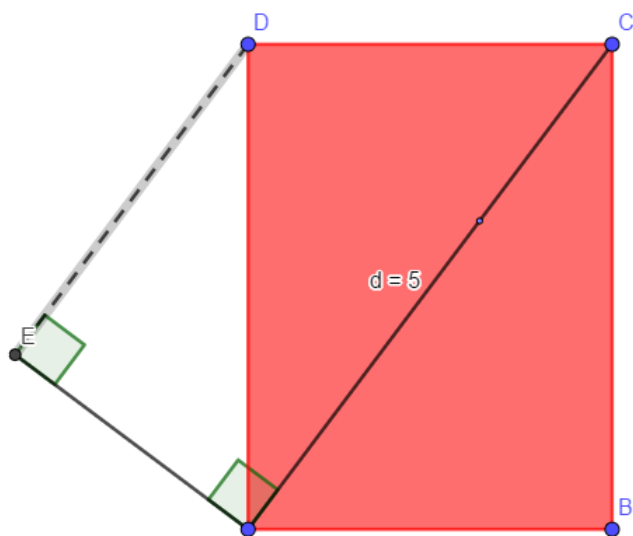
Ejemplo Tarea 5: División de un cuadrado en tres polígonos de áreas iguales, siendo uno de ellos un triángulo cuya base sea la del cuadrado y siendo los otros dos trapecios rectángulos como los de la figura plana. La tarea finaliza con la creación de un aplet en Geogebra que exprese esos tres polígonos con áreas iguales.



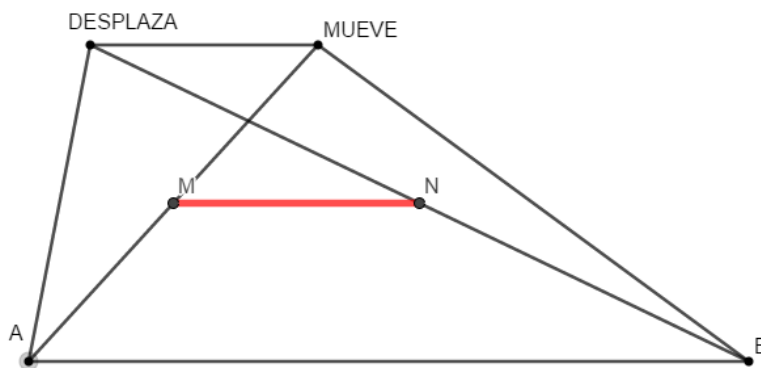
Ejemplo Tarea 6: Prueba de perpendicularidad entre los centros de tres cuadrados, siendo el lado del mayor de ellos, la suma de los lados de los otros dos, dispuestos como los de la figura. La tarea finaliza con la creación de un aplet en Geogebra que confirme que el ángulo es de 90° .



Ejemplo Tarea 7: Cálculo del área de un rectángulo conociendo su diagonal La tarea finaliza con la creación de un aplet en Geogebra que exprese ese área.



Ejemplo Tarea 8: Prueba de paralelismo entre la base de un trapecio y el segmento que se obtiene de unir los puntos medios de sus diagonales. La tarea finaliza con la creación de un aplet en Geogebra que confirme que el ángulo es de 90° .



Desplaza y Mueve
¿MN siempre es paralelo a AB?

3. ¿Por qué realizar tareas a diario con Geogebra?

La respuesta es obvia, por su potencial matemático y visual. Pero lo que realmente se persigue es que el alumnado se familiarice con el entorno gráfico de GeoGebra y la incorpore a su rutina cotidiana por medio de los smartphones, que son los verdaderos aparatos que la mayoría de los alumnos usan a diario. Si se consigue que practiquen un poco para realizar las tareas, es muy probable que acaben haciendo uso de GeoGebra para crear sus propias construcciones.

Agradecimientos

A la Sociedad de Educación Matemática Al-Kwarizmi (Comunidad Valenciana), por servir de referencia a la hora de confeccionar los calendarios y por la disponibilidad en internet de todo su material bajo licencia Creative Commons.

Referencias

1. <https://www.geogebra.org/download>
2. <https://www.geogebra.org/materials/>
3. <http://community.geogebra.org/es/category/espana/>
4. <https://www.semcv.org/calendarimat/>