



Gobierno de Canarias

Consejería de Educación,
Universidades, Cultura y Deportes

Dirección General de Ordenación,
Innovación y Calidad

Usando Geogebra para aprender matemáticas y resolver problemas en Primaria.

EMPEZAMOS





CÓMO INTRODUCIR GEOGEBRA EN EL AULA

El objetivo principal es animar y mostrar cómo implementar el uso de GeoGebra como un recurso didáctico, dada la riqueza que nos aporta en la práctica de la docencia de las Matemáticas.



¿POR QUÉ ES INTERESANTE INCORPORAR GEOGEBRA EN NUESTRA PRAXIS EDUCATIVA?

- Es gratuito.
- Es multiplataforma. Ordenador, tableta, móvil.
- Diseñado para diferentes sistemas operativos: iOS, Android, Windows, Mac, Chromebook y Linux.
- Doble representación de los objetos: gráfica y algebraica.



¿POR QUÉ INTRODUCIR GEOGEBRA EN EL AULA?

LOMLOE:

Competencia específica:

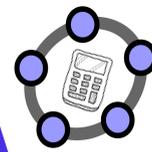
- 1. Interpretar situaciones de la vida cotidiana, proporcionando una representación matemática de las mismas mediante conceptos, herramientas y estrategias, para analizar la información más relevante.**
- 2. Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.**



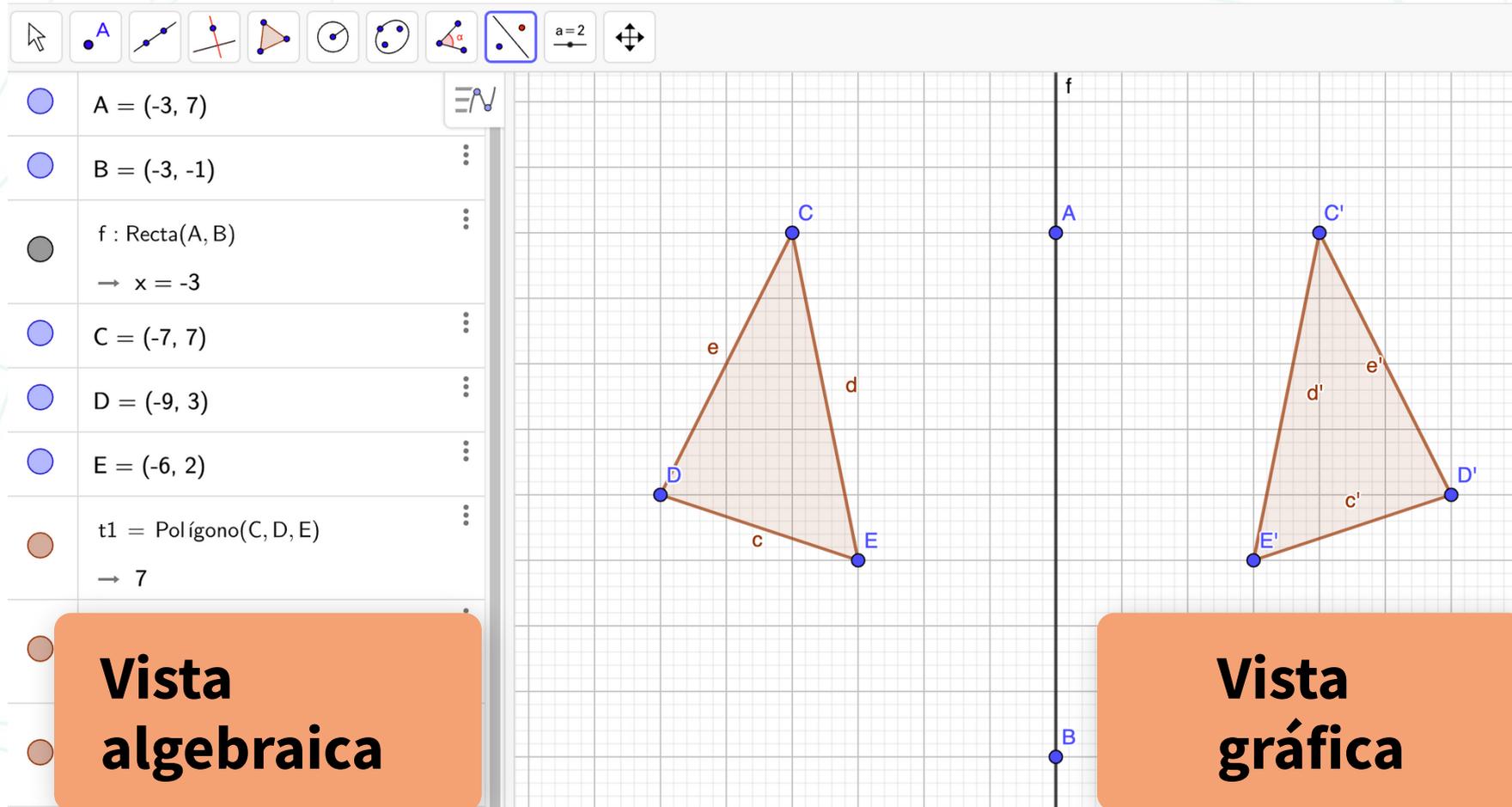


¿POR QUÉ INTRODUCIR GEOGEBRA EN EL AULA?

Las competencias específicas, que se relacionan entre sí constituyendo un todo interconectado, se organizan en cinco ejes fundamentales: resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, y destrezas socioafectivas. Además, orientan sobre los procesos y principios metodológicos que deben dirigir la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y favorecen el enfoque interdisciplinar y la innovación. La resolución de problemas, que constituye el primero de los ejes mencionados, se debe favorecer no solo como competencia específica del área, sino como método para su aprendizaje. La resolución de problemas es una actividad presente en la vida diaria y a través de la cual se ponen en acción otros ejes del área como el razonamiento y el pensamiento computacional, la representación de objetos matemáticos y el manejo y la comunicación a través del lenguaje matemático.



¿POR QUÉ ES INTERESANTE INCORPORAR GEOGEBRA EN NUESTRA PRAXIS EDUCATIVA?





¿Qué podemos trabajar con geogebra?

Con geogebra es posible trabajar en estos niveles:

- **GeoGebra permite abordar la geometría desde una forma dinámica e interactiva**, lo que ayuda a los estudiantes a visualizar contenidos matemáticos.
- **Permite realizar construcciones de manera fácil y rápida, con un trazado exacto y real**, que revelarán las relaciones existentes entre la figura construida; y permitirá la transformación dinámica de los objetos que la componen.
- **Permitirá al alumnado manipular construcciones** realizadas por otras personas y **deducir relaciones, resultados y propiedades** de los objetos que intervienen.
- Para realizar construcciones desde cero, ya sean dirigidas o abiertas, **de resolución de problemas o de investigación.**



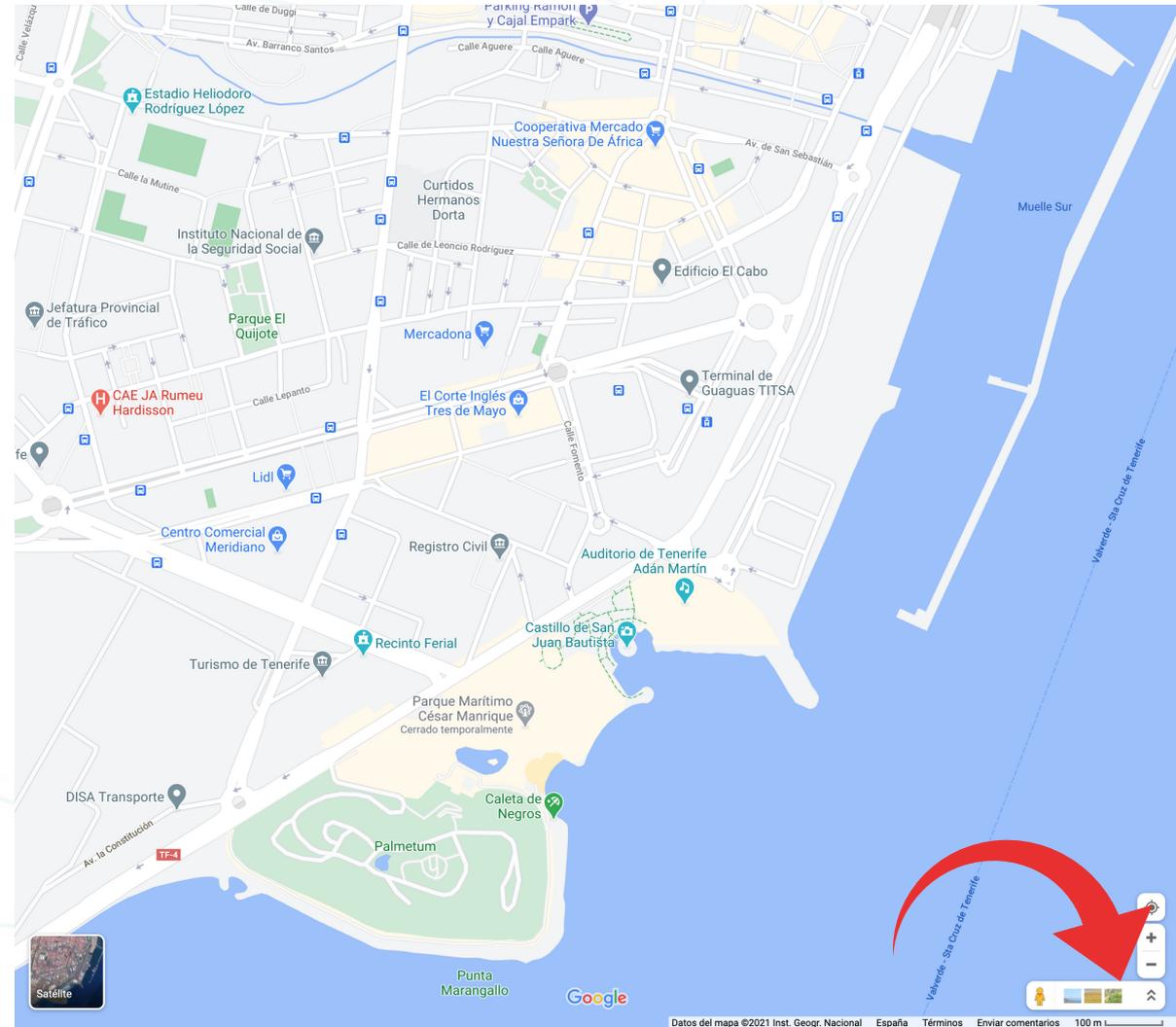
Encontrar zona perimetral de paseo tras el confinamiento

1. Abrimos el navegador y nos vamos a google maps:
<https://www.google.es/maps/@28.3491528,-16.0557271,8.84z>
2. Realizamos una captura de pantalla donde aparezca la escala.
3. Abrimos GEOGEBRA

Descargar imagen aquí directamente:



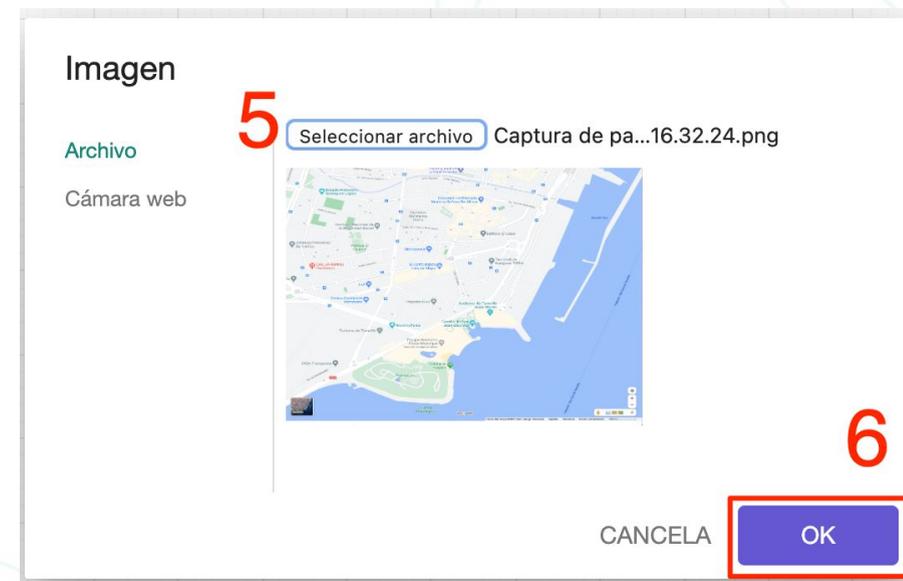
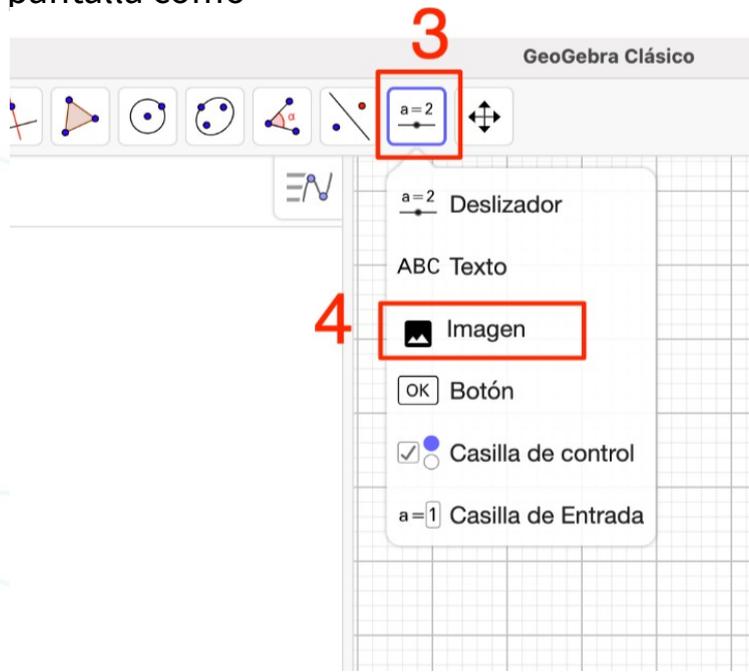
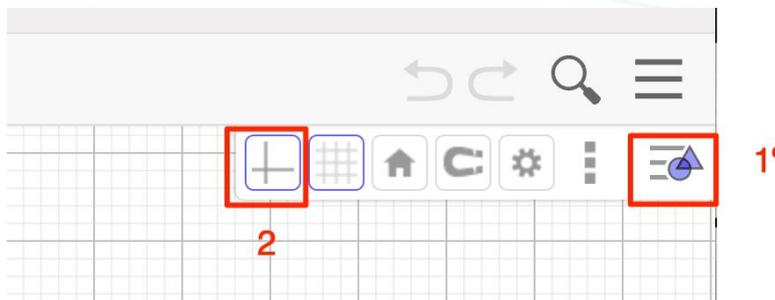
<https://ibb.co/PFnz4Cn>





Encontrar zona perimetral de paseo tras el confinamiento

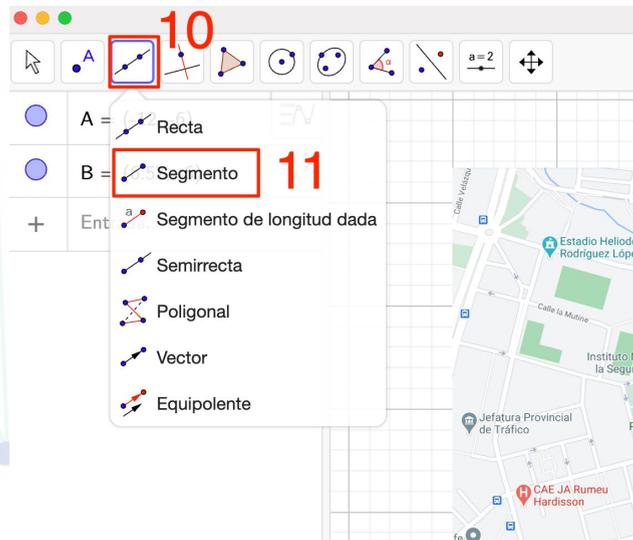
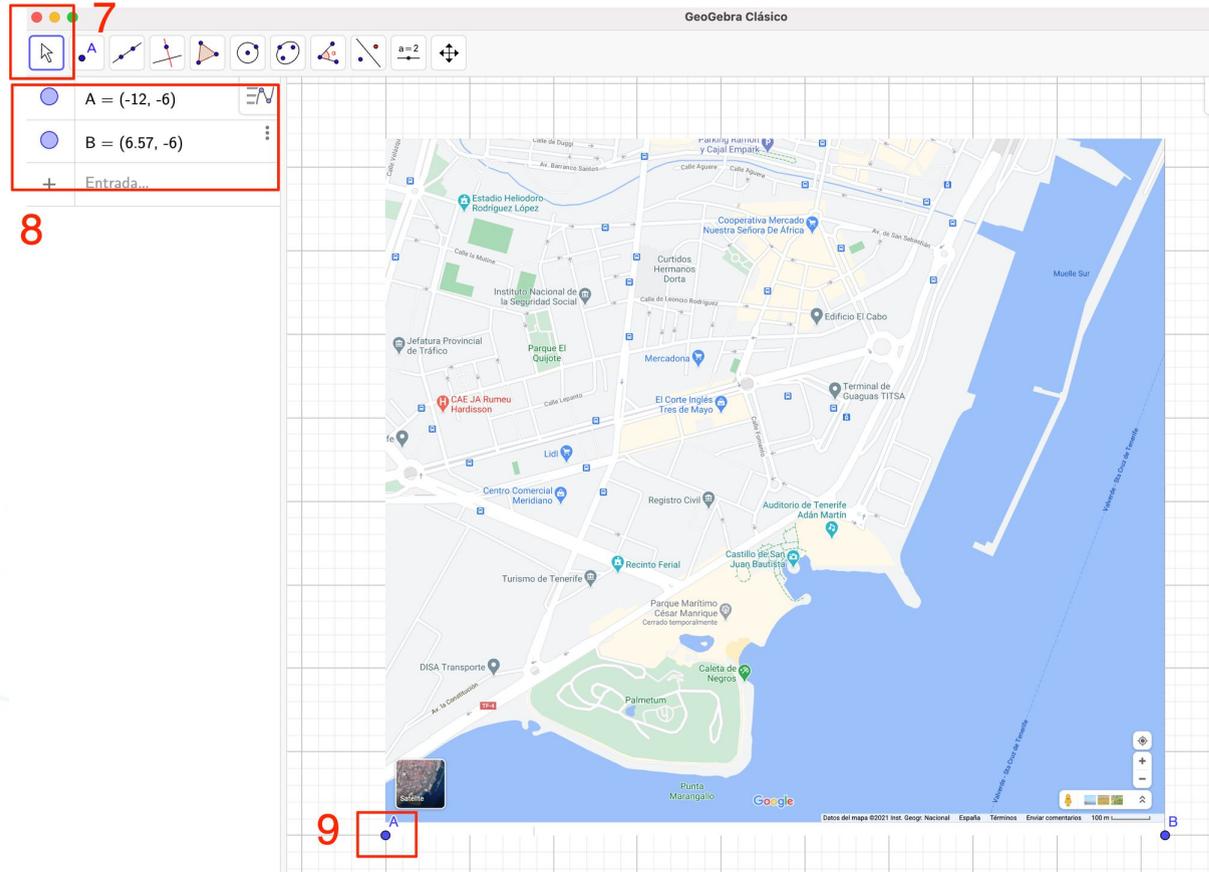
1. Abrimos GEOGEBRA
2. Quitamos el eje de coordenadas.
3. Elegimos la opción imagen en el menú
4. Buscamos la captura de pantalla donde la hayamos guardado
5. Seleccionamos la imagen y le damos OK.
6. Se nos presentará en pantalla como en la imagen





Encontrar zona perimetral de paseo tras el confinamiento

1. Se nos presentará en pantalla como en la imagen:
2. El comando mover está señalado con el número 7.
3. En la Vista Algebraica en el número 8
4. Y el punto 9 como punto Importante.
5. Seleccionamos en el menú la herramienta segmento 10 y 11.



Encontrar zona perimetral de paseo tras el confinamiento

1. Ahora nos toca encontrar el radio de la circunferencia a partir de la medida que tenemos.
2. Para ello pulsamos en "Entrada" en la vista algebraica y aparece el icono del teclado en la parte de abajo; pulsamos sobre el icono para que nos salga el teclado y hacer los cálculos necesarios

1°

ntarios 100 m 0.91

2°

3°

4°



Encontrar zona perimetral de paseo tras el confinamiento

1. Elegimos nuestro punto de partida, nuestra casa, y ponemos un punto
2. Elegimos en el menú "Circunferencia: centro y radio". Seleccionamos primero el Centro, que sería nuestro punto, y luego introducimos el radio.

4°

5°

6°

A = (-12, -6)

B = (6.57, -6)

C = (5.31, -5.68)

D = (6.21, -5.68)

f = Segmento(C, D)
→ 0.91

a = 0.91 · 10
→ 9.1

E = (-4, 4)

Entrada...

- Circunferencia (centro, punto)
- Circunferencia: centro y radio**
- Compás
- Circunferencia por tres puntos
- Semicircunferencia
- Arco de circunferencia
→ 0.91
- Arco Tres Puntos
- Sector circular
- Sector Tres Puntos

1°

2°

3°

7°

GeoGebra Clásico

A Punto

Punto en objeto

Limitar/liberar punto

Intersección

Medio o Centro
f = Segmento(C, D)
0.91

Número complejo
a = 0.91 · 10

Extremos

Raíces

E = (-4, 4)

Entrada...

Circunferencia: centro y radio

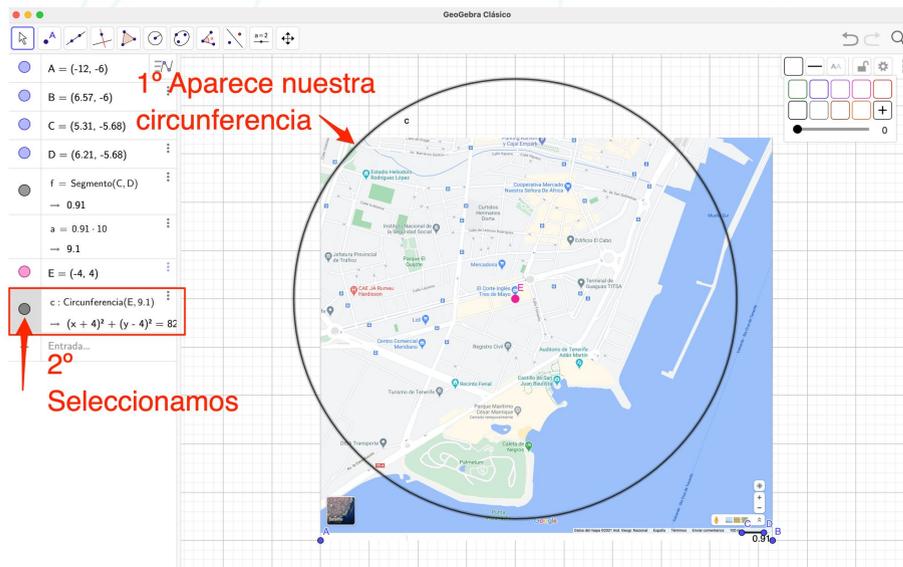
Radio

CANCELA OK



Encontrar zona perimetral de paseo tras el confinamiento

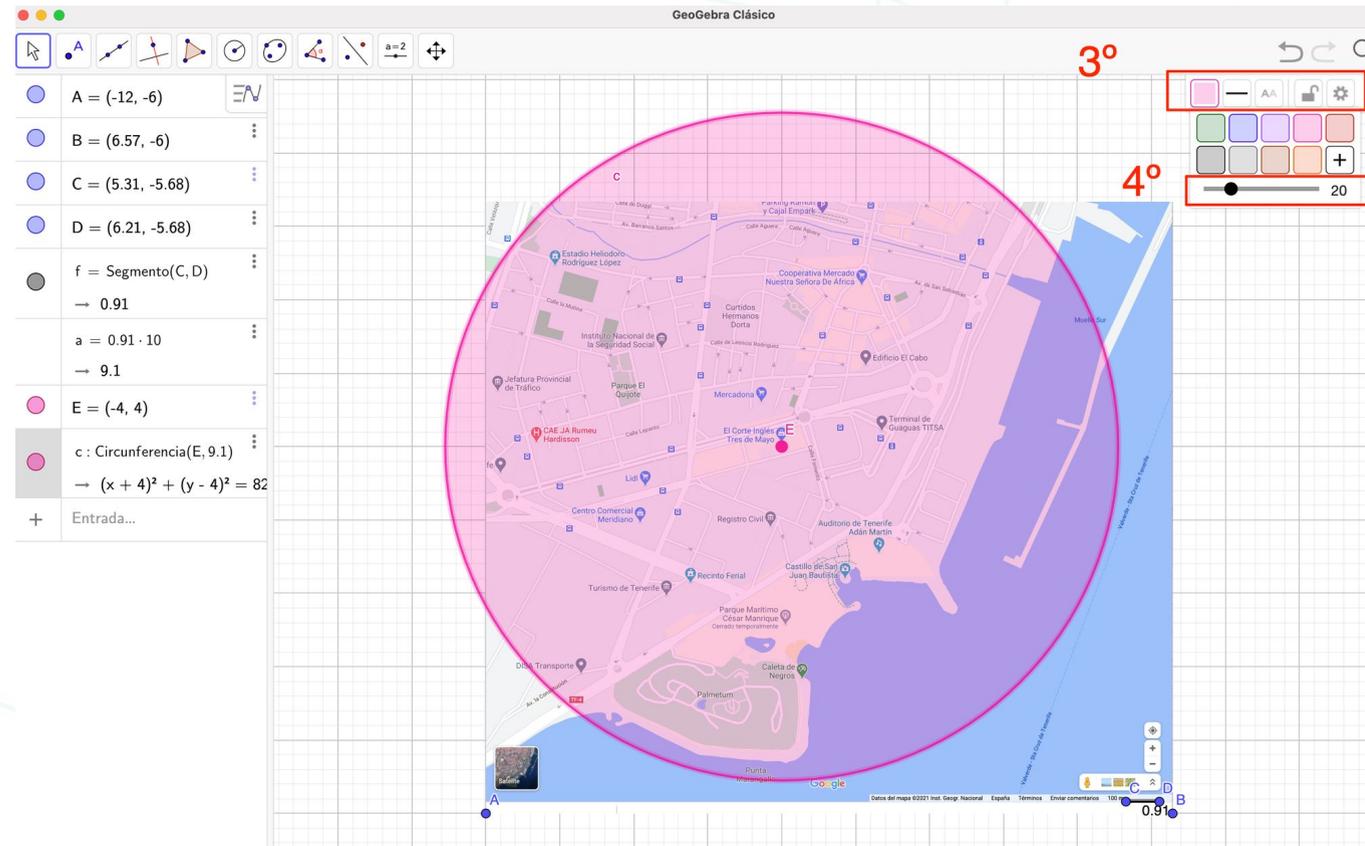
1. Ahora ya nos aparece nuestra circunferencia.
2. Vamos a ponerla más vistosa. Para ello seleccionamos en la vista algebraica la circunferencia, elegimos un color en el menú superior derecho y elegimos colores y opacidad.



1^o Aparece nuestra circunferencia

2^o Seleccionamos

Algebraic View:
 A = (-12, -6)
 B = (6.57, -6)
 C = (5.31, -5.68)
 D = (6.21, -5.68)
 f = Segmento(C, D)
 → 0.91
 a = 0.91 · 10
 → 9.1
 E = (-4, 4)
c : Circunferencia(E, 9.1)
 → $(x + 4)^2 + (y - 4)^2 = 82$



3^o

4^o

Algebraic View:
 A = (-12, -6)
 B = (6.57, -6)
 C = (5.31, -5.68)
 D = (6.21, -5.68)
 f = Segmento(C, D)
 → 0.91
 a = 0.91 · 10
 → 9.1
 E = (-4, 4)
c : Circunferencia(E, 9.1)
 → $(x + 4)^2 + (y - 4)^2 = 82$

Style Menu:
 Color: [Pink]
 Opacity: 20



INOS DEJAN SALIR A PASEAR!



















	A = (-13, -7)	
	B = (12.32, -6.9)	⋮
	C = (9.54, -6.65)	⋮
	D = (12.04, -6.64)	⋮
	f = Segment(C, D)	⋮
	→ 2.5	
	E = (-3.14, 0.22)	⋮
	c : Circle(E, 2.5)	⋮
	→ $(x + 3.14)^2 + (y - 0.22)^2 = 6.25$	
	F = (0.35, 6.02)	⋮



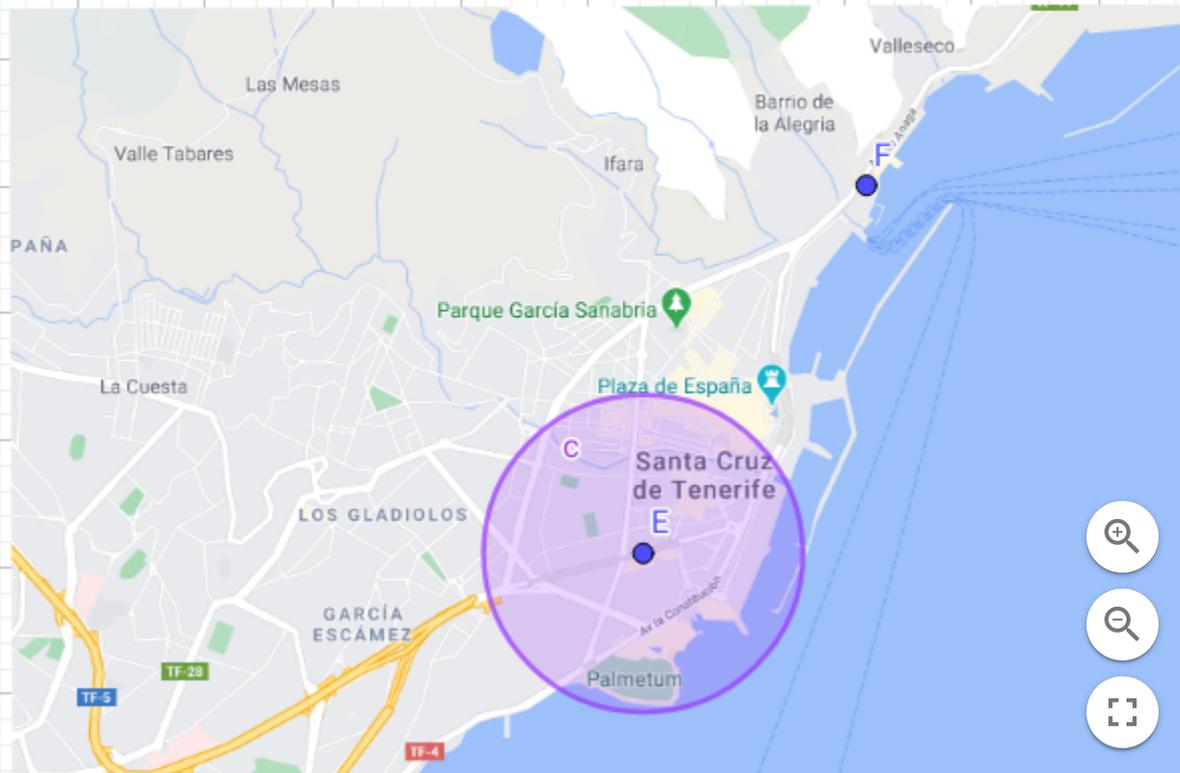














Resolución de problemas con Geogebra.

- La metodología de trabajo está basada en la enseñanza guiada y la construcción de conceptos.
- Por medio de ejercicios sencillos se dota al alumnado de los conceptos y herramientas adecuadas para abordar con éxito la resolución del problema.
- Es importante el aprendizaje desde la práctica. De ahí que sea necesario realizar los ejercicios previos de forma guiada.
- El problema o reto requiere de la aplicación de los conceptos adquiridos previamente.



Ejercicios previos.

- Construir un pentágono regular.
- Dado un pentágono, construir otro pentágono inscrito en él.
- Traslación y rotación de polígonos.

Problema.

- Problema: La terraza de José.

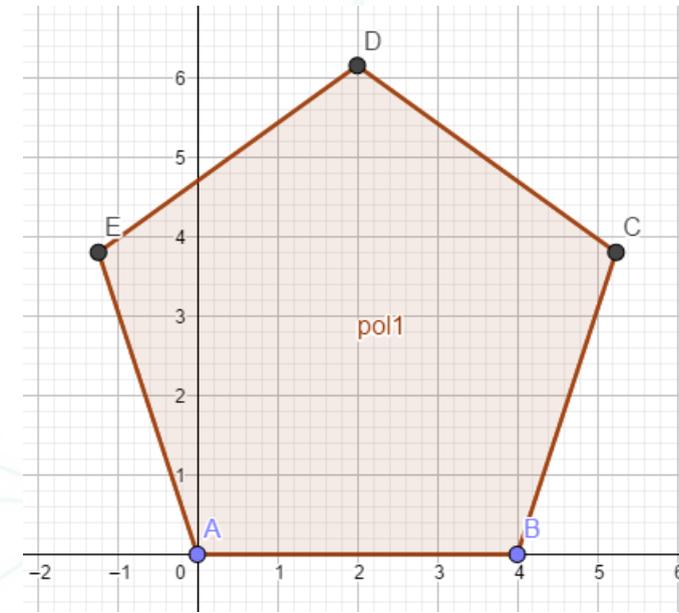
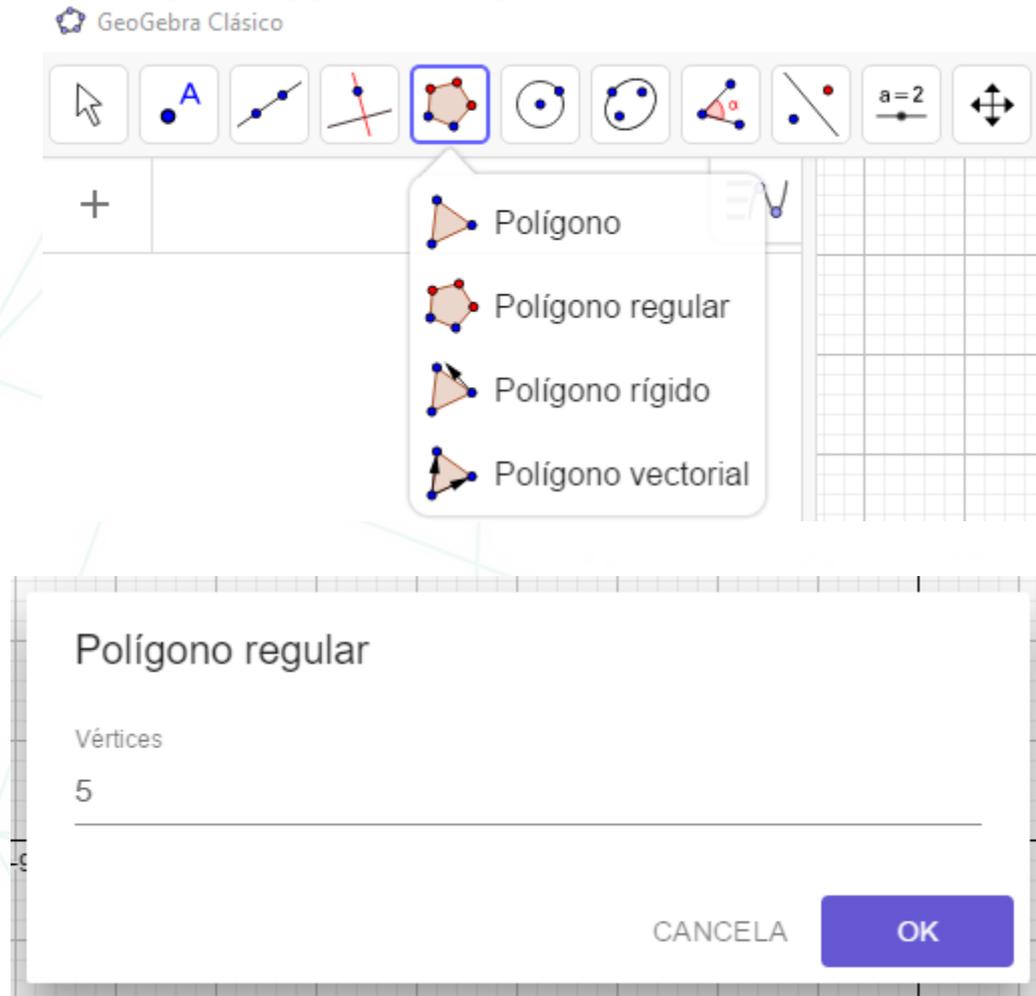


Construir polígonos regulares

Construir un pentágono regular.

Utilizar el comando **(Polígono regular)**.

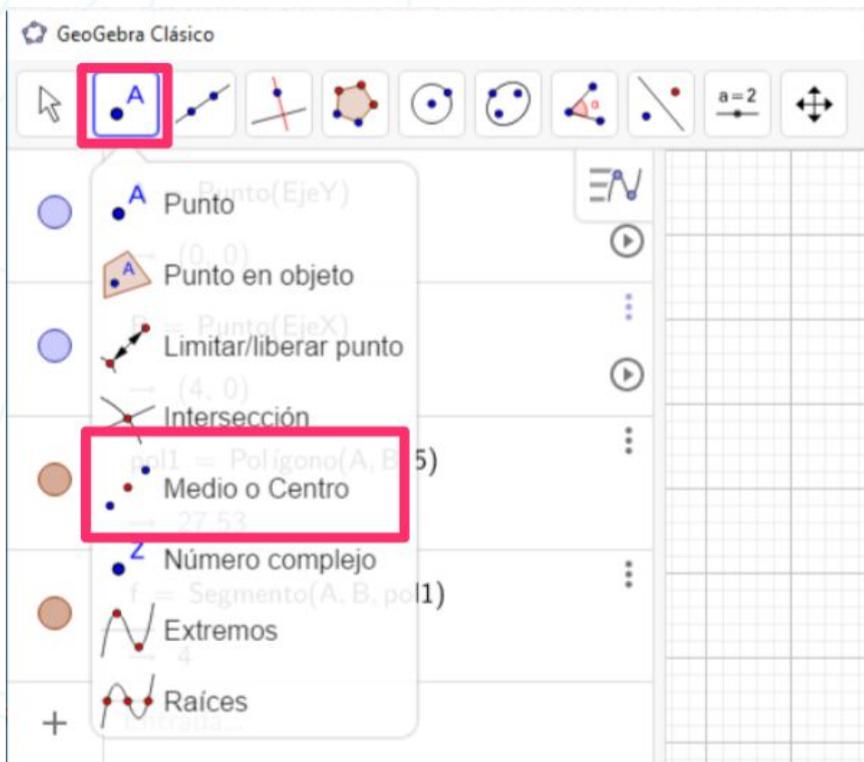
El comando pide marcar dos puntos (lado del polígono) y posteriormente abre una ventana que pide el número de lados del polígono.



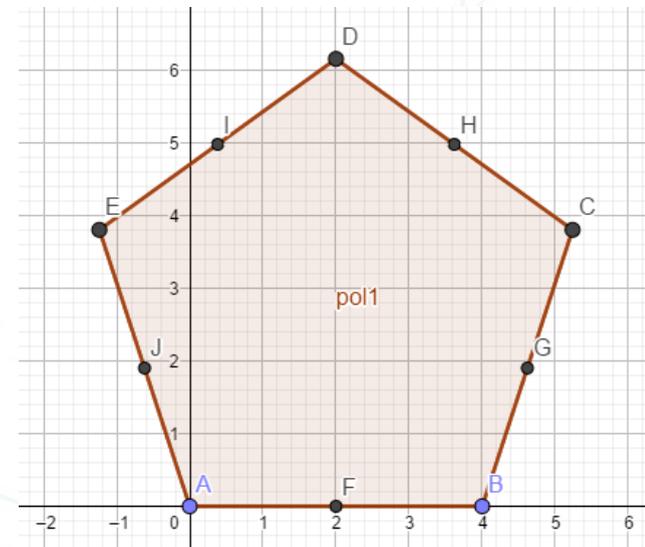


Construir polígonos regulares

Dado un pentágono, construir otro pentágono inscrito en él.



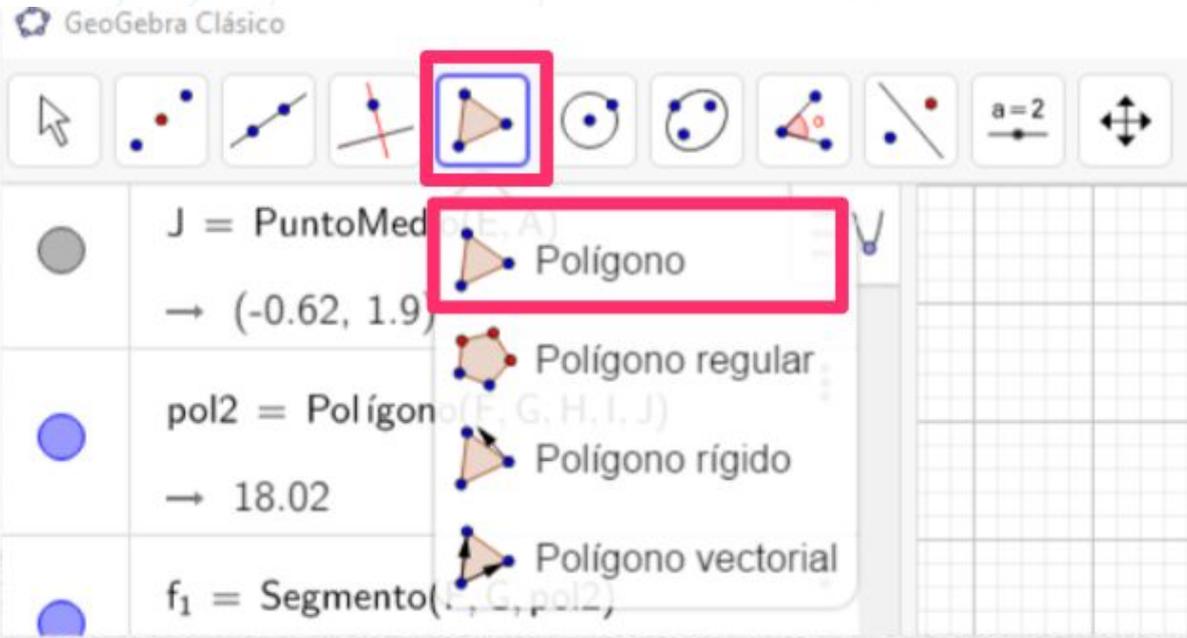
Utilizar el comando **(Punto Medio o centro)**, para dibujar los puntos medios de cada lado del pentágono dado. estos puntos serán los vértices del pentágono inscrito.



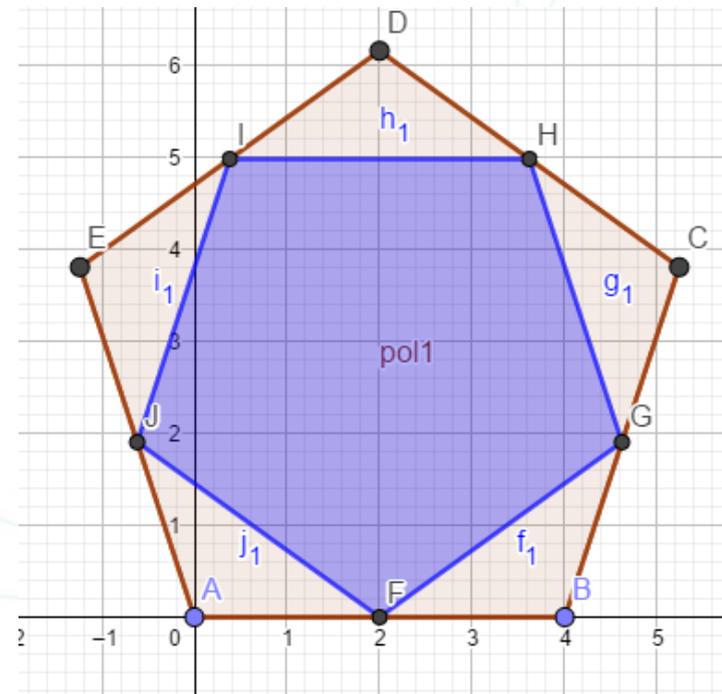


Construir polígonos regulares

Dado un pentágono, dibujar otro pentágono inscrito en él.



Utilizar el comando **(Polígono)**, para unir los puntos medios de cada lado del pentágono. obtendremos así un pentágono inscrito.

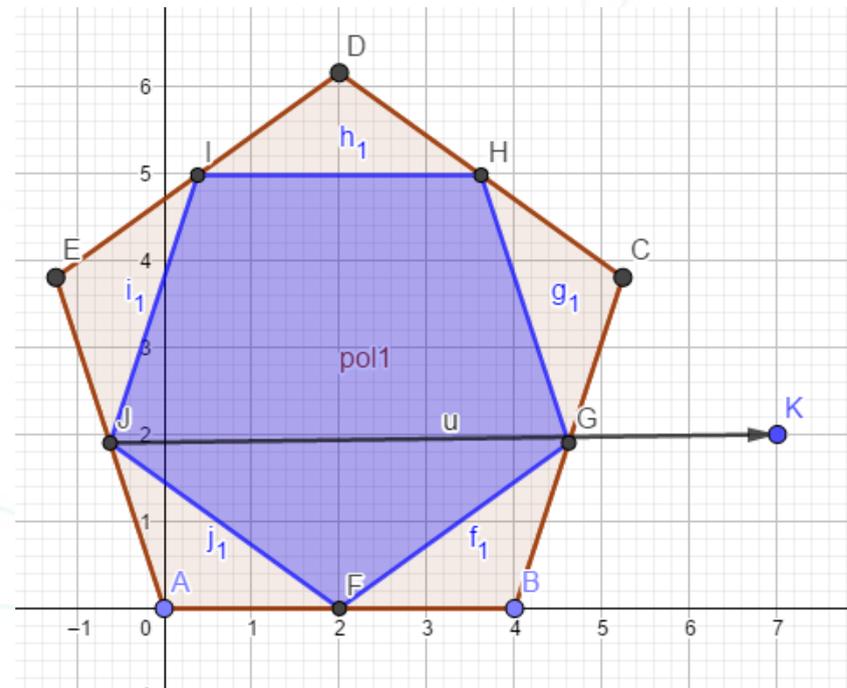
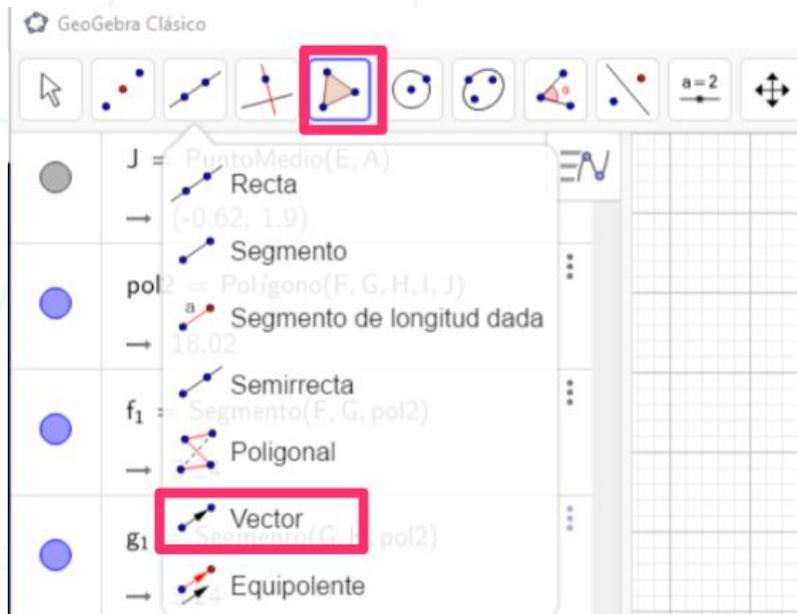




Traslación y rotación de polígonos.

Desplazar el pentágono inscrito a la derecha del primer pentágono.

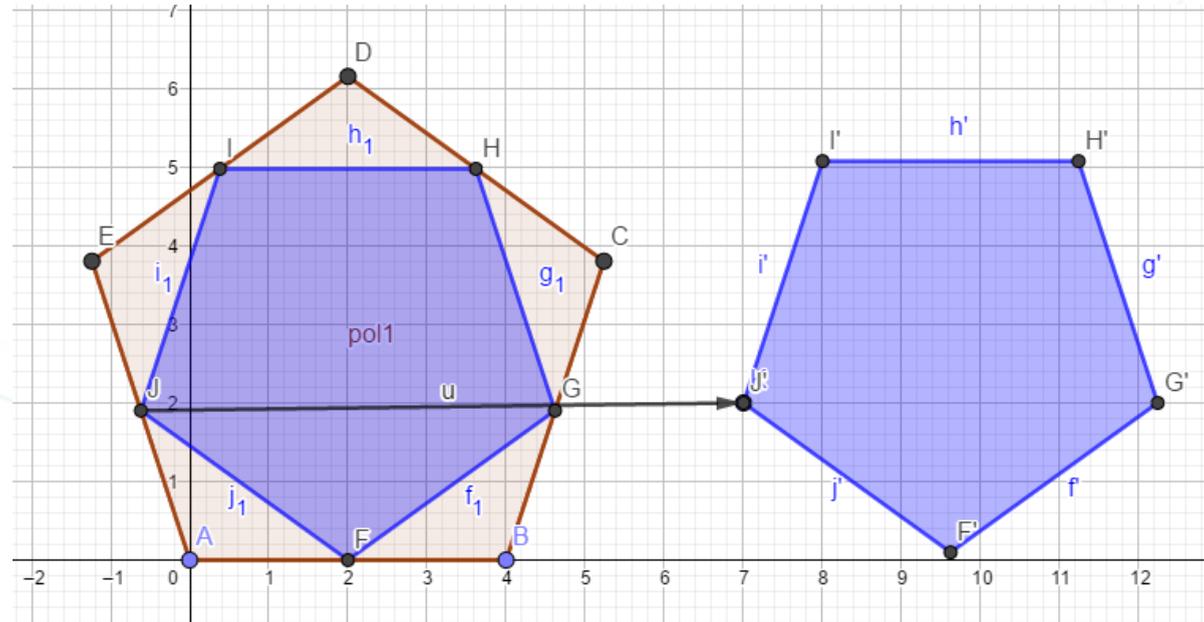
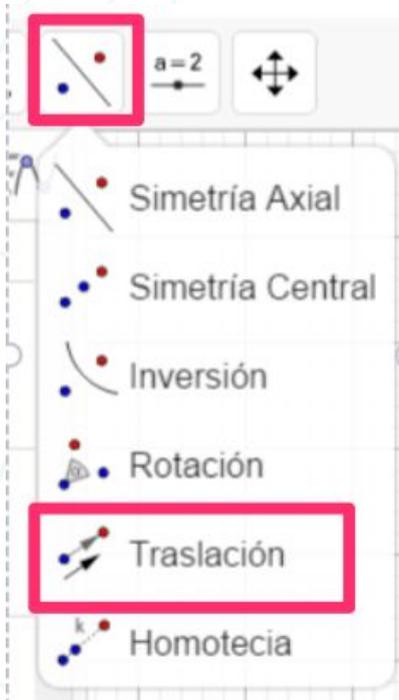
Para desplazar un objeto necesitamos crear un vector, éste nos indica la distancia que los vamos a desplazar y la dirección del desplazamiento. Utilizar el **Comando (Vector)** para crear el vector.





Desplazar el pentágono inscrito a la derecha del primer pentágono.

Una vez creado el vector, seleccionamos el **Comando (Traslación)**, seleccionamos el objeto a trasladar y a continuación el vector de movimiento creado en el paso anterior.

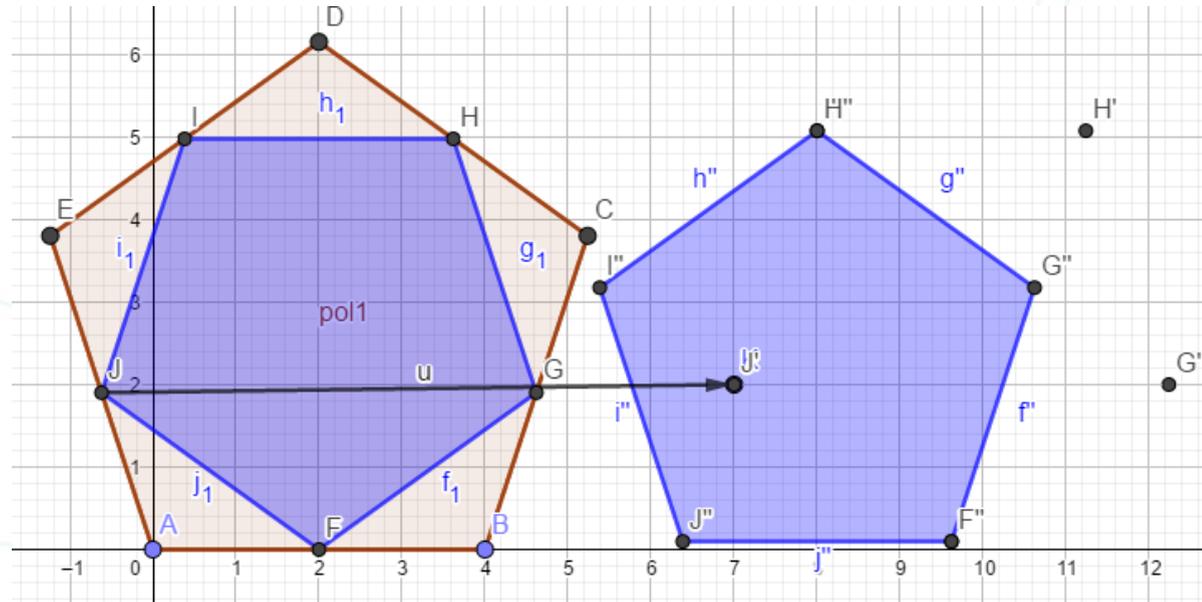




Traslación y rotación de polígonos.

Desplazar el pentágono inscrito a la derecha del primer pentágono.

Para rotar el objeto utilizaremos el **Comando (Rotación)**, seleccionar el objeto, un punto que haga de centro de rotación y el ángulo de rotación con sentido horario o antihorario. En el ejemplo se ha rotado en sentido antihorario 36 grados tomando como punto de rotación el vértice inferior.



Problema: La terraza de José

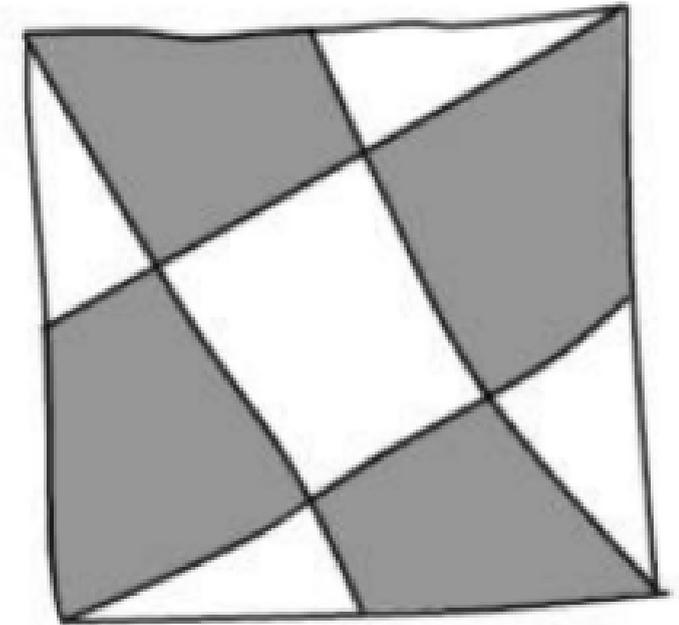


José tiene una terraza cuadrada de 10 metros de lado. Quiere pintar de blanco y de gris el suelo. Hace un boceto a mano alzada para su proyecto trazando un cuadrado que representa la terraza y luego, en el interior, cuatro segmentos de recta que van desde cada uno de los cuatro vértices hasta el punto medio de un lado opuesto. Colorea de gris cuatro partes y deja las otras cinco en blanco.

José observa su boceto hecho a mano alzada.

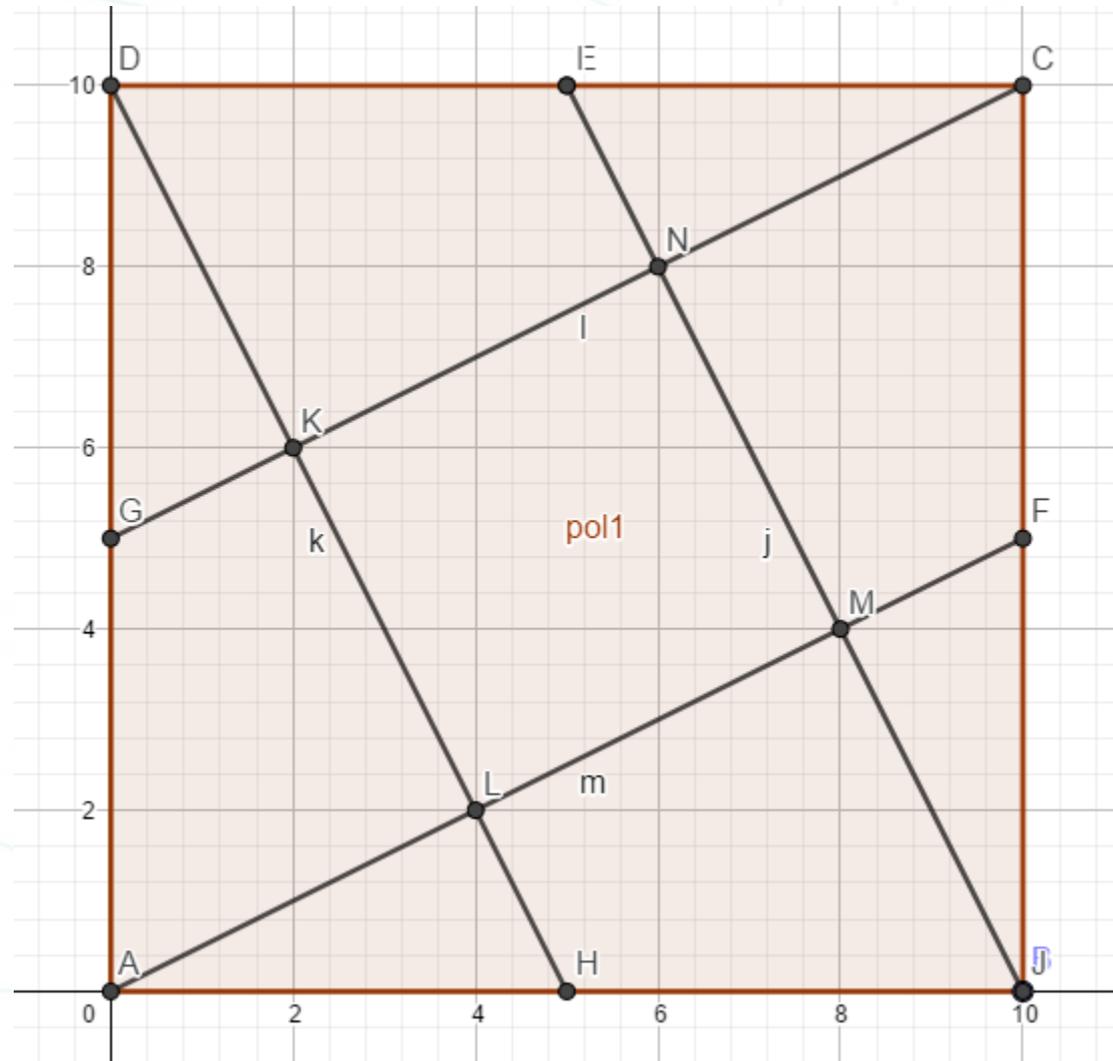
Se pregunta de qué forma serán sus diferentes partes y si el área de las partes blancas será igual a la de las partes grises.

Calcula el área total de las partes blancas y el de las partes grises, haciendo un informe del detalle de vuestro procedimiento y de vuestros cálculos.

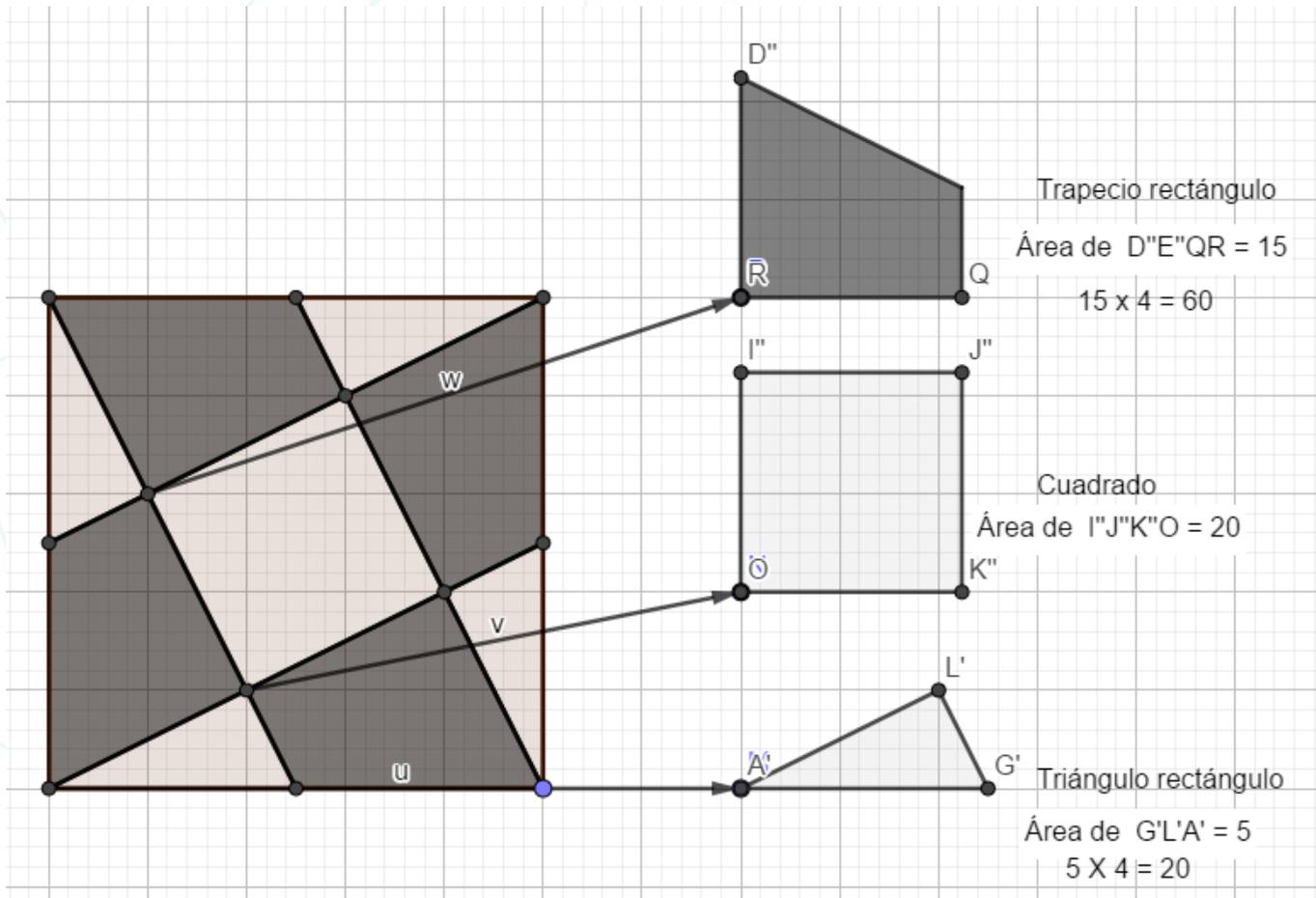


Fase III Ejecutar

- Dibujar un cuadrado con el **comando polígono regular** de 10 cm de lado. (A,B,C,D)
- Dibujar los puntos medios de cada lado del cuadrado con el **comando punto medio**. (E,F,G,H)
- Unir los puntos medios con los vértices correspondientes con el **comando segmento**.
- Dibujar los cuatro puntos donde se intersectan los cuatro segmentos con el **comando intersección**. (K,L,M,N)
- *En este primer paso estamos representando los **datos** del problema en el diagrama.*



Fase III Ejecutar



- Desplazar los tres tipos de polígonos . Dibujar las formas trapezoidales de color gris oscuro para identificarlos. Usa los **comandos de traslación y rotación**.
- Etiquetar los tres tipos de polígonos y el valor de sus respectivas áreas con los **comandos Texto y Área**.

Solución: La zona gris oscuro tiene un área de 60 metros cuadrados y la zona de gris claro tiene un área de 40 metros cuadrados.



Comprobar.

La suma de las áreas de los diferentes polígonos es igual a 100 metros cuadrados. $40 + 60 = 100$ metros cuadrados.

Mediante el recortado del dibujo y la superposición de las piezas podemos comprobar las diferencias entre las áreas.



Análisis.

Solución única.

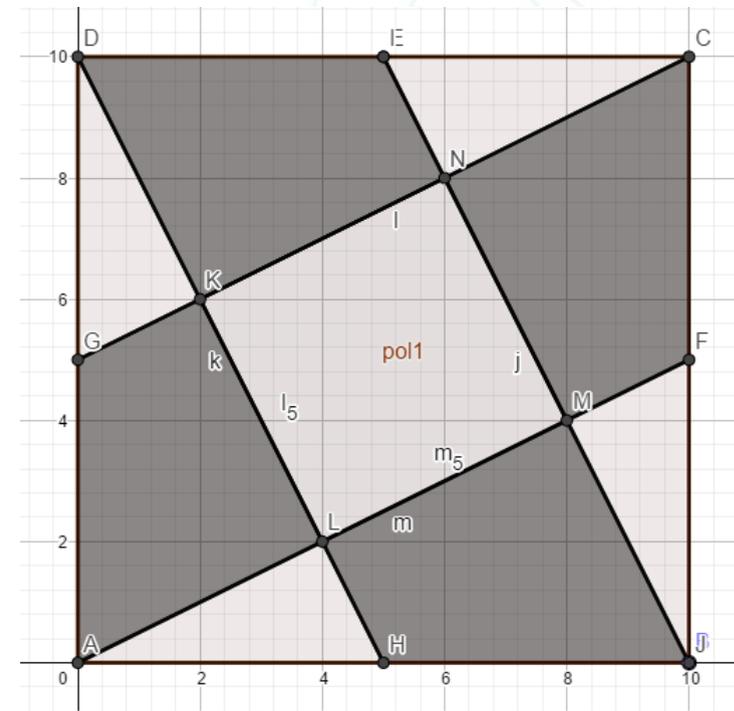


Fase IV Responder

Responder.

Hay un cuadrado, cuatro trapezios rectángulos iguales y cuatro triángulos rectángulos iguales.

El área de las partes grises es de 60 m^2 , y el de las partes blancas 40 m^2 .



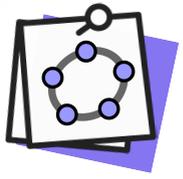


Software interface for geometric construction on a coordinate grid. The interface includes a toolbar with various tools (point, line, circle, polygon, midpoint, etc.), a list of objects on the left, and a main workspace with a grid and a geometric diagram.

Object List:

- $A = (-2, -6)$
- $B = (8, -6)$
- $pol1 = \text{Polygon}(A, B, 4) \rightarrow 100$
- $f = \text{Segment}(A, B, pol1) \rightarrow 10$
- $E = \text{Midpoint}(h) \rightarrow (3, 4)$
- $F = \text{Midpoint}(i) \rightarrow (-2, -1)$
- $G = \text{Midpoint}(f) \rightarrow (3, -6)$

Workspace: A coordinate grid showing a geometric diagram. A horizontal segment f is drawn between $A(-2, -6)$ and $B(8, -6)$. A point $E(3, 4)$ is marked. A green arc indicates an angle $\alpha = 1^\circ$. The diagram consists of several triangles, some shaded in orange and others in grey.



Empezamos poco a poco



NOS CONSTRUIMOS HERRAMIENTAS PARA FACILITAR LA COMPRENSIÓN



Geometric software interface with a toolbar and a coordinate grid.

Toolbar: Includes icons for selection, point A, line, perpendicular line, triangle, circle, arc, angle α , line with point, $a=2$, and pan.

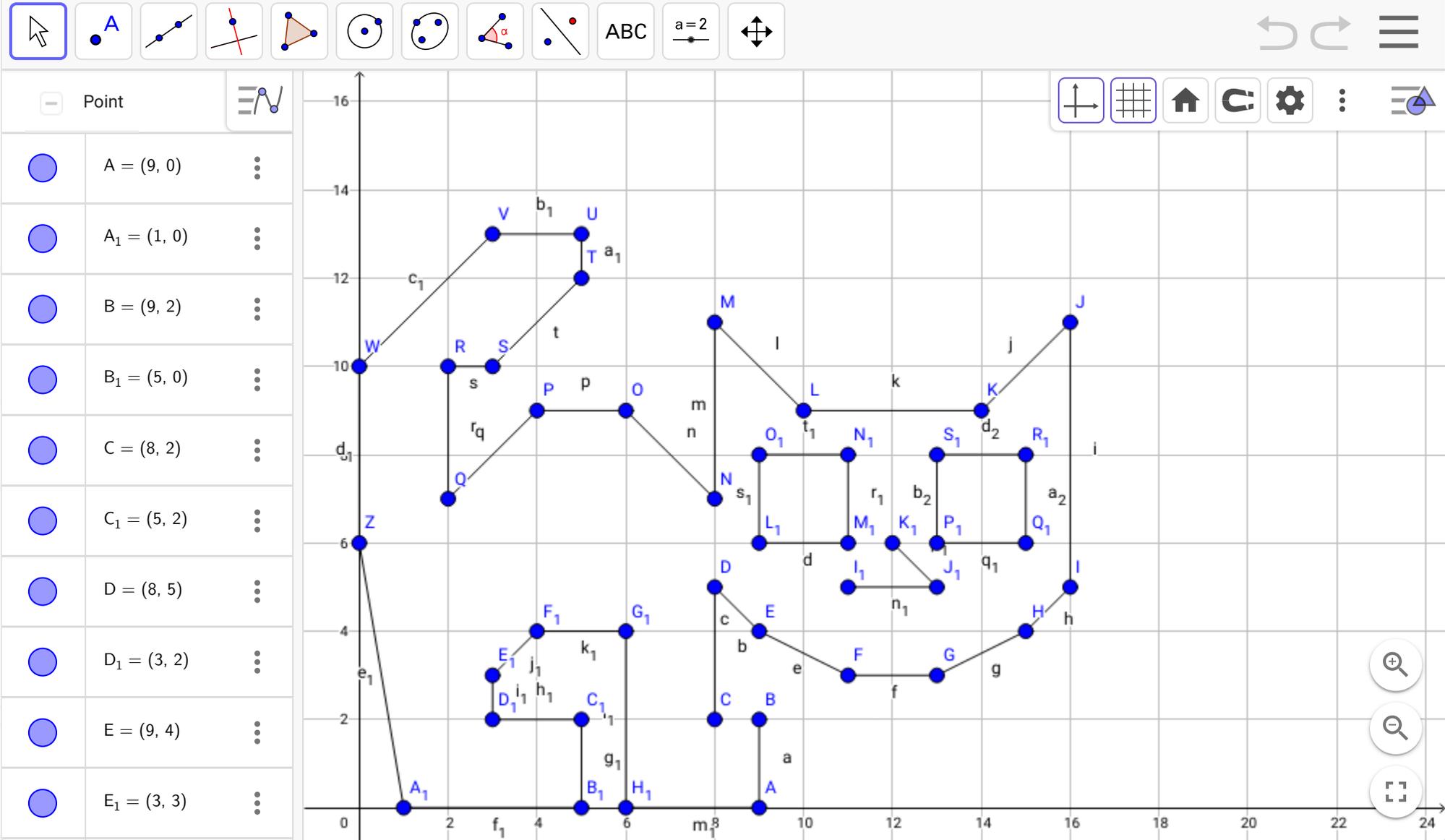
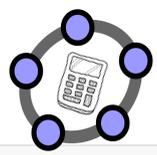
Left Panel:

- Point E: $E = (-12.87, 0.48)$
- Point F: $F = (-3.21, 0.46)$
- Buttons: + and a list icon.

Grid: X-axis from -15 to -2, Y-axis from -2 to 8. A semi-circular protractor is centered at (0,0) with its vertex at the origin. The protractor has two scales: an outer yellow scale (0 to 180 degrees) and an inner green scale (180 to 0 degrees). A yellow sector is drawn from the origin between approximately 170 and 180 degrees.

Right Panel: Includes zoom in (+), zoom out (-), and full screen icons.

GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO. EJES CARTESIANOS.





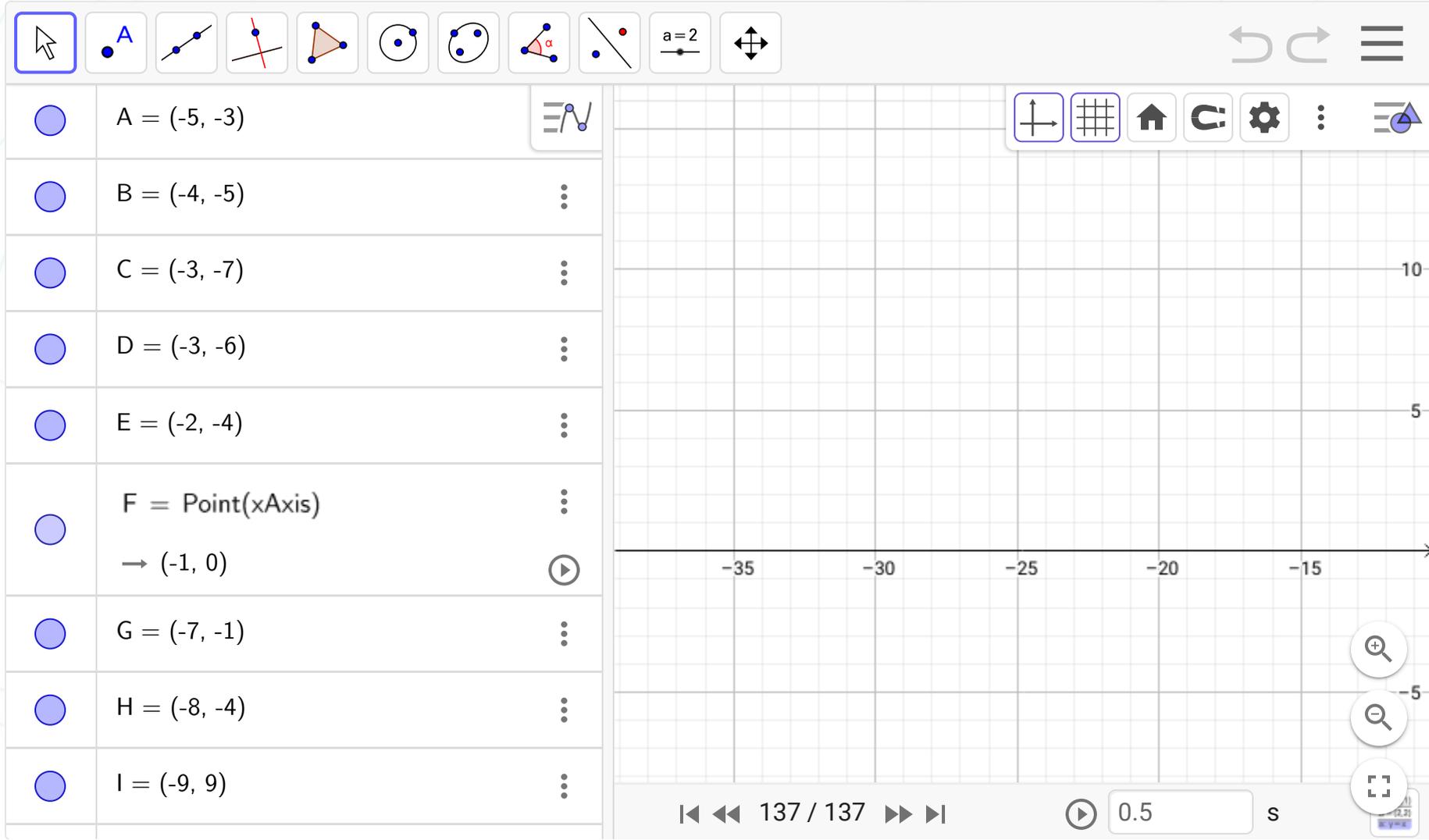
CREAMOS PROBLEMAS



The workspace features a coordinate plane with a grid. The x-axis ranges from -14 to 20, and the y-axis ranges from 6 to 22. A red bicycle is positioned on the grid, with a purple triangle overlaid on its frame. The triangle's vertices are located at approximately (8, 12), (16, 12), and (16, 6). The workspace includes a toolbar at the top with various geometric tools such as a pointer, text tool, line, circle, and angle. A secondary toolbar on the right contains a coordinate system icon, grid, home, undo, settings, and a list icon. A vertical toolbar on the left contains various shapes and symbols. The bottom of the workspace shows the x-axis labels: -14, -12, -10, -8, -6, -4, -2, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20.



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO. EJES CARTESIANOS.



The screenshot shows the GeoGebra interface with a coordinate plane and a list of points. The coordinate plane has a grid with x-axis labels at -35, -30, -25, -20, -15 and y-axis labels at 5, 10. The list of points is as follows:

	A = (-5, -3)	
	B = (-4, -5)	⋮
	C = (-3, -7)	⋮
	D = (-3, -6)	⋮
	E = (-2, -4)	⋮
	F = Point(xAxis)	⋮
	→ (-1, 0)	
	G = (-7, -1)	⋮
	H = (-8, -4)	⋮
	I = (-9, 9)	⋮

The interface also includes a toolbar at the top with various tools like selection, point, line, and vector, and a bottom toolbar with navigation and zoom controls. The bottom status bar shows the page number 137 / 137 and a speed control set to 0.5 s.



GEOMETRÍA PRIMEROS PASOS ALUMNADO SIMETRÍA AXIAL



Navigation toolbar with icons for: selection, point, line, line with perpendicularity, triangle, circle, circle with center, angle, line with slope, slope $a=2$, and pan.

Navigation icons: back, forward, and menu.

<input type="radio"/>	$A = (-11.28, -0.06)$	
<input type="radio"/>	$B = (-5.7, 0.91)$	⋮
<input type="radio"/>	$C = (-2, 8)$	⋮
<input type="radio"/>	$D = (-2, -7)$	⋮
<input checked="" type="radio"/>	$f : \text{Line}(C, D)$ $\rightarrow x = -2$	⋮
<input type="radio"/>	$E = (-12, -1)$	⋮
<input type="radio"/>	$F = (12, -1)$	⋮
<input checked="" type="radio"/>	$g : \text{Line}(E, F)$ $\rightarrow y = -1$	⋮
<input type="radio"/>	+	

Grid and navigation icons: coordinate axes, grid, home, undo, settings, and list.



Vertical navigation icons: zoom in, zoom out, and full screen.



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO ROTACIÓN



Geogebra interface showing a rotation tool configuration and a grid workspace.

Configuration Panel:

- Object A: $A = (-8.18, -0.46)$
- Object B: $B = (-3.58, -0.48)$
- Object C: $C = (1, -2)$
- Angle α : $\alpha = 0^\circ$
- Slider: 0° to 360°
- Angle β : $\beta = \alpha$
- Direction: $\rightarrow 0^\circ$

Workspace:

- A green point is located at the top of the grid.
- A horizontal green line extends from the point to the right.
- A green label $\alpha = 0^\circ$ is positioned above the point.
- An illustration of a student sitting at a desk with books and a lamp is placed in the lower right area of the grid.

Toolbars:

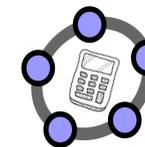
- Top toolbar: Selection, Point, Line, Line with Arrow, Polygon, Circle with Center, Circle, Angle, Line with Slope, Line with Equation, Move.
- Left toolbar: Grid, Function, Settings, List, View.
- Right toolbar: Undo, Redo, Hide/Show Objects.
- Bottom right toolbar: Zoom In, Zoom Out, Full Screen.



PRIMEROS PASOS ALUMNADO - POLÍGONO REGULAR



The image shows a geometry software interface with a grid background. The top toolbar contains various construction tools: a selection tool (mouse cursor), a point tool (labeled 'A'), a line tool, a perpendicular line tool, a triangle tool, a circle tool, a circle with center tool, an angle tool (labeled with α), a radius tool (labeled with $a=2$), and a pan tool. On the right side of the toolbar, there are navigation icons: a back arrow, a forward arrow, and a menu icon. Below the main toolbar, there are additional icons for a coordinate system, a function $f(x)$, a settings gear, a vertical ellipsis, and a list icon. The main workspace is a large grid. On the right side of the grid, there are zoom controls: a magnifying glass with a plus sign, a magnifying glass with a minus sign, and a square icon. At the bottom of the interface, there is a playback control bar with a play button, a progress indicator showing '0 / 4', and a speed control set to '0.5 s'.



PRIMEROS PASOS ALUMNADO - POLÍGONO REGULAR

<input type="radio"/>	$A = (4, -10)$	
<input type="radio"/>	$B = (12, -10)$	
<input type="radio"/>	$f = \text{Segment}(A, B)$ → 8	
<input type="radio"/>	$C = (20, -10)$	
<input type="radio"/>	$g = \text{Segment}(B, C)$ → 8	
<input type="radio"/>	$D = (12, -4)$	
<input type="radio"/>	$h = \text{Segment}(B, D)$ → 6	
<input checked="" type="radio"/>	$\alpha = \text{Angle}(D, B, A)$ → 90°	
<input checked="" type="radio"/>	$\beta = \text{Angle}(C, B, D)$ → 90°	
<input checked="" type="radio"/>	texto2="ESTE ÁNGULO VALE: "+ β +""	
<input checked="" type="radio"/>	texto1="ESTE ÁNGULO VALE: "+ α +""	
<input type="radio"/>	$c : \text{Circle}(B, D)$ → $(x - 12)^2 + (y + 10)^2 = 36$	
<input type="radio"/>	$\gamma = \text{Angle}(C, B, A)$	

LA SUMA DE AMBAS ES: 180°

ESTE ÁNGULO VALE: 90°

ESTE ÁNGULO VALE: 90°

$\alpha = 90^\circ$

$\beta = 90^\circ$

Navigation: 14 / 14



PRIMEROS PASOS ALUMNADO - SUMA ÁNGULOS INTERNOS TRIÁNGULO



The software interface displays a triangle with vertices $A = (2.98, 2.44)$, $B = (11, -4)$, and $C = (-2.42, -6.08)$. The interior angle at vertex A is labeled $\alpha = 83.6^\circ$. The software also shows the perimeter of the triangle as $t1 = \text{Polygon}(A, B, C) \rightarrow 51.55$ and the lengths of the sides: $a = \text{Segment}(B, C, t1) \rightarrow 13.58$, $b = \text{Segment}(C, A, t1) \rightarrow 10.09$, and $c = \text{Segment}(A, B, t1) \rightarrow 10.29$.

	$A = (2.98, 2.44)$	
	$B = (11, -4)$	
	$C = (-2.42, -6.08)$	
	$t1 = \text{Polygon}(A, B, C)$ $\rightarrow 51.55$	
	$a = \text{Segment}(B, C, t1)$ $\rightarrow 13.58$	
	$b = \text{Segment}(C, A, t1)$ $\rightarrow 10.09$	
	$c = \text{Segment}(A, B, t1)$ $\rightarrow 10.29$	

Playback controls: $7 / 7$, 2 s



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - SUMA ÁNGULOS INTERNOS CUADRADO

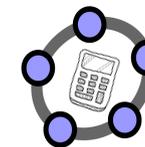
	A = (-10.62, 4.28)	
	B = (-10.52, -4)	⋮
	C = (-1.5, -5.36)	⋮
	D = (3.52, 0.94)	⋮
	c1 = Polygon(A, B, C, D)	⋮
	→ 90.2	
	a = Segment(A, B, c1)	⋮
	→ 8.28	
	b = Segment(B, C, c1)	⋮
	→ 9.12	
	c = Segment(C, D, c1)	⋮
	→ 13.54	



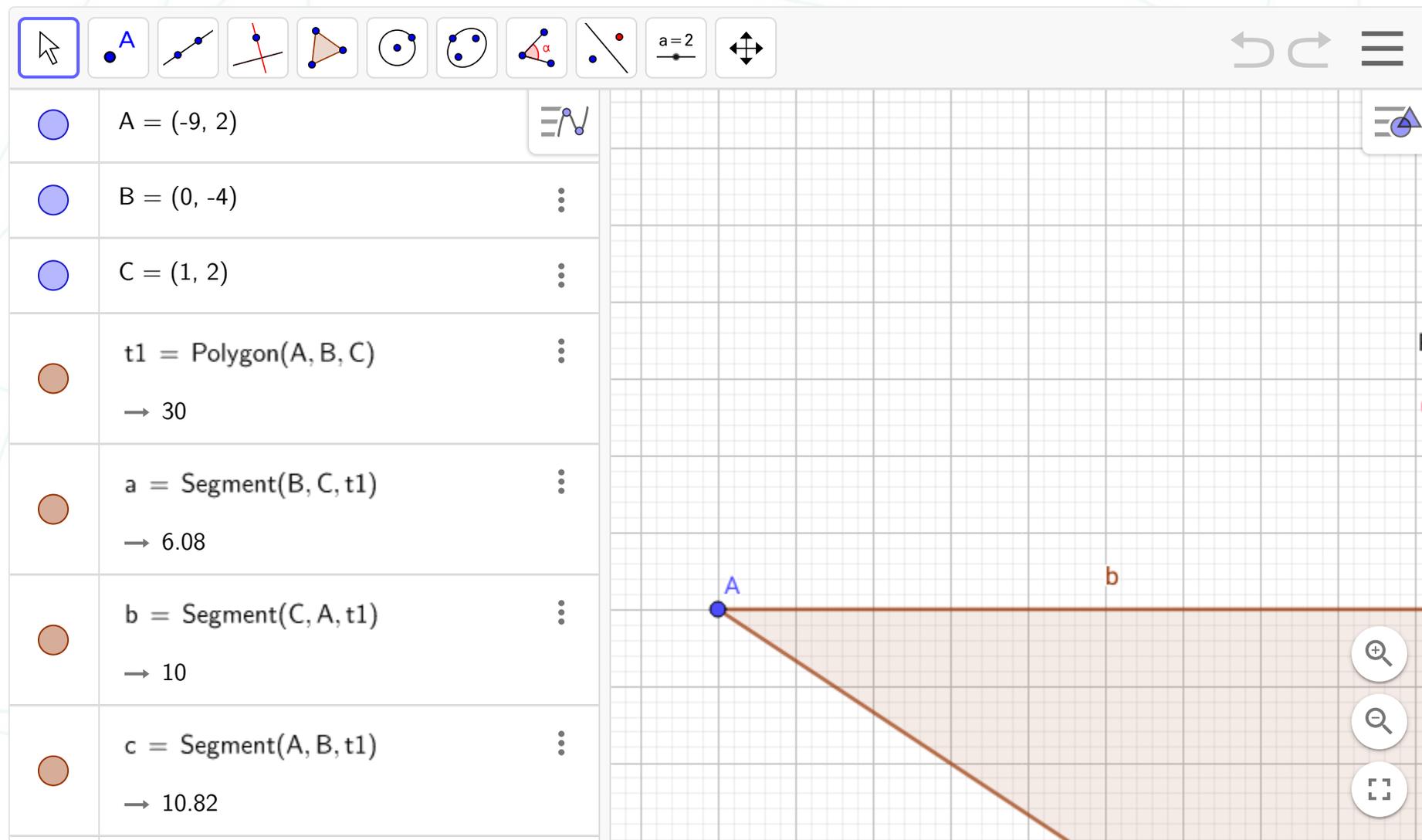
GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - SUMA ÁNG. INT. CUADRILÁTEROS

The screenshot shows the Geogebra interface with a quadrilateral ABCD. The interior angle at vertex A is labeled $\alpha = 76.02^\circ$. The side AB is labeled 'a' and has a length of 8.28. The side BC is labeled 'b' and has a length of 9.12. The interior angle at A is labeled 76.02° .

Object	Coordinates / Definition	Value
A	$A = (-10.62, 4.28)$	
B	$B = (-10.52, -4)$	
C	$C = (-1.5, -5.36)$	
D	$D = (3.52, 0.94)$	
c1	$c1 = \text{Polygon}(A, B, C, D)$	$\rightarrow 90.2$
a	$a = \text{Segment}(A, B, c1)$	$\rightarrow 8.28$
b	$b = \text{Segment}(B, C, c1)$	$\rightarrow 9.12$
c	$c = \text{Segment}(C, D, c1)$	



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - PERÍMETRO



The screenshot shows the GeoGebra software interface. The top toolbar contains various geometric tools. The left sidebar displays the construction steps:

- $A = (-9, 2)$
- $B = (0, -4)$
- $C = (1, 2)$
- $t1 = \text{Polygon}(A, B, C)$
→ 30
- $a = \text{Segment}(B, C, t1)$
→ 6.08
- $b = \text{Segment}(C, A, t1)$
→ 10
- $c = \text{Segment}(A, B, t1)$
→ 10.82

The main workspace shows a coordinate grid with a triangle ABC shaded in light brown. The vertices are labeled A , B , and C . The side BC is labeled a , the side CA is labeled b , and the side AB is labeled c . The perimeter of the triangle is indicated as 30. On the right side of the workspace, there are zoom and pan controls.



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - INICIAMOS CÁLCULO ÁREAS

The screenshot displays the GeoGebra workspace with a grid. A brown rectangle is drawn with a height of 3 units and a base of 7 units. The area of the rectangle is labeled as $\text{Área} = 21 \text{ cm}^2$. A small purple square represents the unit of area, labeled "unidad de superficie: 1 cm^2 ". The interface includes a top toolbar with various geometric tools (point, line, circle, triangle, etc.), a right sidebar with navigation and view options, and an input field at the bottom.



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - ÁREA FIGURAS IRREGULARES APRENDEMOS A VER

Calculamos el área

Ver

1 cm

1 cm

Input...



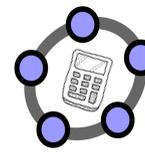
GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - ÁREA FIGURAS IRREGULARES APRENDEMOS A VER

Para calcular la superficie de un polígono irregular: se traza la diagonal mayor posible y, desde los otros vértices se trazan perpendiculares a esta diagonal para formar triángulos rectángulos y trapecios rectángulos.

(Puedes modificar el polígono moviendo los vértices. Procura que sea convexo)

Descomp...

Input...



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - ÁREA TRAPECIO

APRENDEMOS A VER

Autor: JMInfante

Área del Trapecio

Área del trapecio=

Mueve este punto para deducir el área del trapecio

Input...

The image shows a Geogebra workspace with a brown trapezoid ABCD. Point A is at the bottom-left vertex, B is at the bottom-right, C is at the top-right, and D is at the top-left. A slider below the trapezoid allows moving point A. The text 'Área del trapecio=' is followed by an input field. The top toolbar contains various geometric tools like point, line, circle, and text. The right sidebar has navigation and view options like grid, home, and settings.



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - ÁREA TRAPEZIO

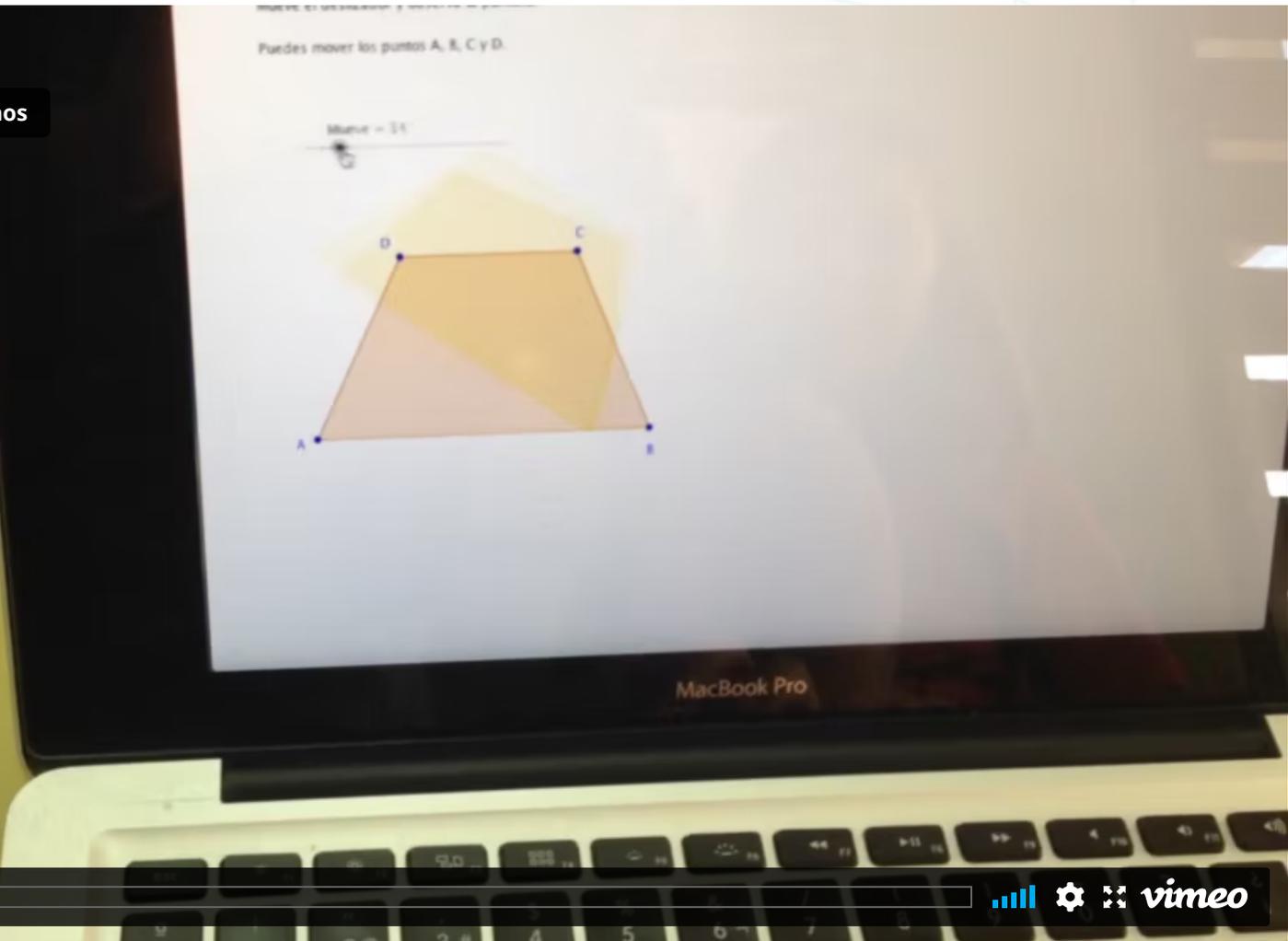
APRENDEMOS A VER

Carlota 5º Ed. Primaria



Carlota 5º

ConlasMatesenlasManos





GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - ÁREA TRAPECIO

APRENDEMOS A VER

Autor: Carmen Fdz-Cedrón Alonso

matemáticas
IES monte negro

Área de un polígono regular. Área de

Círculo

$n = 5$
Pentágono

$$\text{Área} = \frac{\text{perímetro} \cdot \text{ap}}{2}$$

Mueve el deslizador verde para demostrar el área de un polígono regular.



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - ÁREA FIGURAS IRREGULARES APRENDEMOS A VER (AUTOR: ELISEO REYES BALDERAS)

1.73
3.46

Descomponer Figura

n = 3

Ver Área

Ver Perímetro

Input...



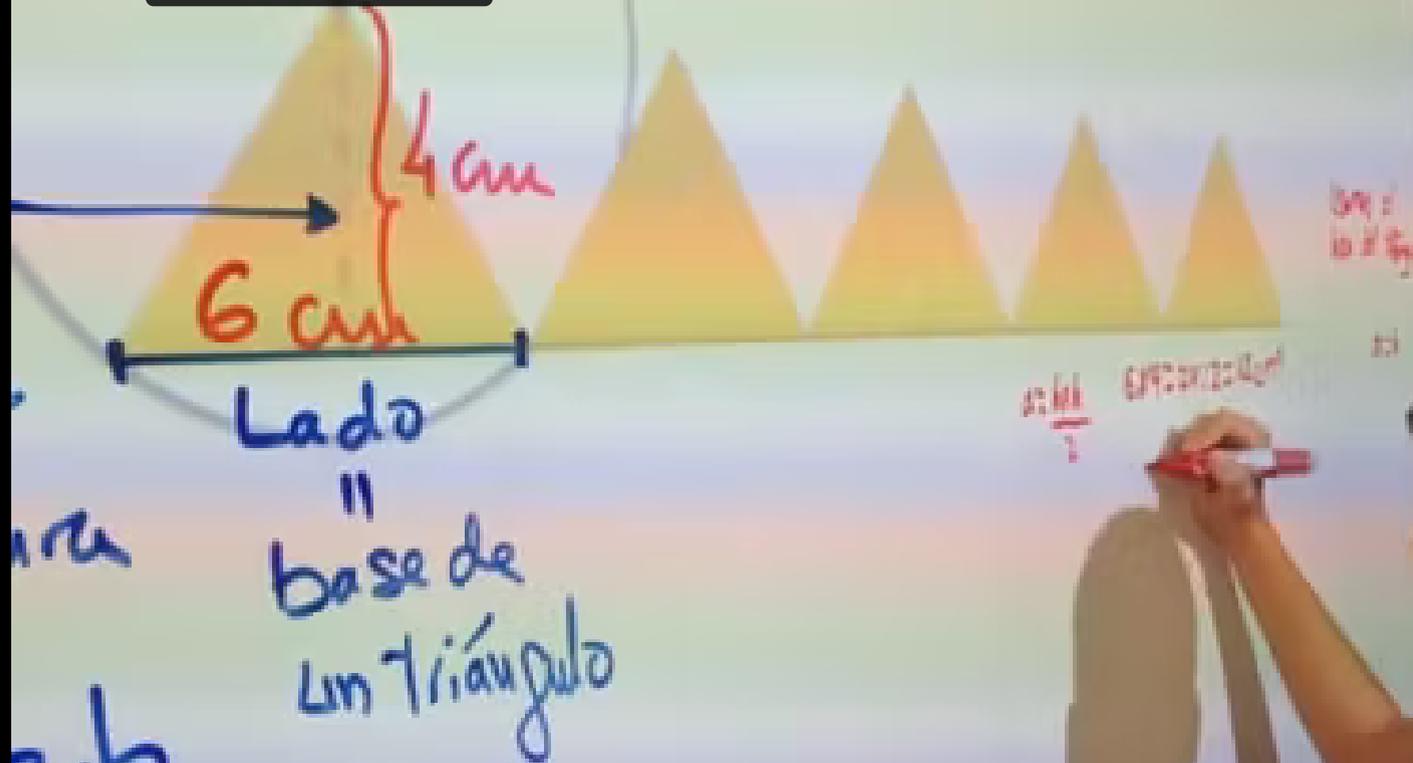
GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - ÁREA FIGURAS IRREGULARES

ÁREAS CON GEOGEBRA

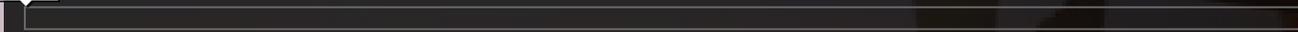


ÁREA DEL PENTÁGONO JOSE MESTRE 2016-03-30 11.39.10

ConlasMatesenlasManos



02:02





GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - MCM APRENDEMOS A VER (AUTOR: CEFERINO A.)

























Tiempo en dar una vuelta

Coche Rojo	Coche Verde	Coche Amarillo
27 sg	24 sg	72 sg

Vueltas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ROJO	27	54	81	108											
VERDE	24	48	72	96											
AMARILLO	72	144	216												

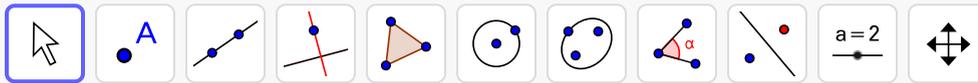
m.c.m. (27, 24, 72) = 216

Teniendo en cuenta el tiempo que tarda cada coche en dar una vuelta al circuito, si salen al mismo tiempo, ¿cuánto tiempo transcurrirá para que vuelvan a coincidir en la línea de salida?

Ceferino



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - ÁREA FIGURAS IRREGULARES APRENDEMOS A VER (AUTOR: LEOPOLDO ARANDA MURCIA)



Problema tipo 1

Nuevo ejercicio

Un coche ha recorrido $\frac{2}{5}$ de un camino de 10 Km.

¿Cuántos kilómetros ha recorrido el coche?

Respuesta:

Comprueba



GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - CONSTRUCCIONES DEL ALUMNADO



MiguelVega_Geogebra

ConlasMatesenlasManos

Preferencias

Básico Color Estilo Álgebra Avanzado

Cónica

- c
- d
- e

Poligonal

- f
- g
- i
- j

Punto

- A
- A₁
- B
- B₁
- C
- C₁
- D
- D₁
- E
- E₁
- F
- F₁
- G
- G₁
- H
- H₁

Coordenadas:

Incremento:

Velocidad: Repite:

09:02

GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - CONSTRUCCIONES DEL ALUMNADO



Archivo Editar Vista Opciones Herramientas Vista Ayuda



Sara Geogebra 5°

ConlasMatesenlasManos

Cuadrilátero

- c1 = 1
- c2 = 1
- c3 = 5

Punto

- A = (7, 1)
- B = (7, 6)
- C = (11, 6)
- D = (11, 1)
- E = (9, 10)
- F = (7.5, 5.5)
- G = (7.5, 4.5)
- H = (8.5, 4.5)
- I = (8.5, 5.5)
- J = (9.5, 5.5)
- K = (9.5, 4.5)
- L = (10.5, 4.5)
- M = (10.5, 5.5)
- N = (8, 1)
- O = (8, 3.5)
- P = (10, 3.5)
- Q = (10, 1)

Segmento

- f = 5
- f₁ = 1
- g = 4
- g₁ = 1
- h = 5
- h₁ = 1
- i = 4
- i₁ = 1

K = 4.47

Preferencias

Cuadrilátero

- c1
- c2
- c3

Punto

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H
- I
- J
- K
- L
- M
- N
- O
- P
- Q

Segmento

- f
- f₁
- g
- g₁
- h
- h₁

Básico Color Estilo Avanzado Programa de guion (scripting)

Color palette with a grid of colors and a 'Reciente' (Recent) list.

Vista previa: Turquesa 175, 238, 238 (#AFEEEE)

Opacidad (Opacity) slider with a scale from 0 to 100. A yellow circle highlights the slider and its value.

03:24





GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - CONSTRUCCIONES DEL ALUMNADO

Grúa con Geogebra LUIS 6°

ConlasMatesenlasManos

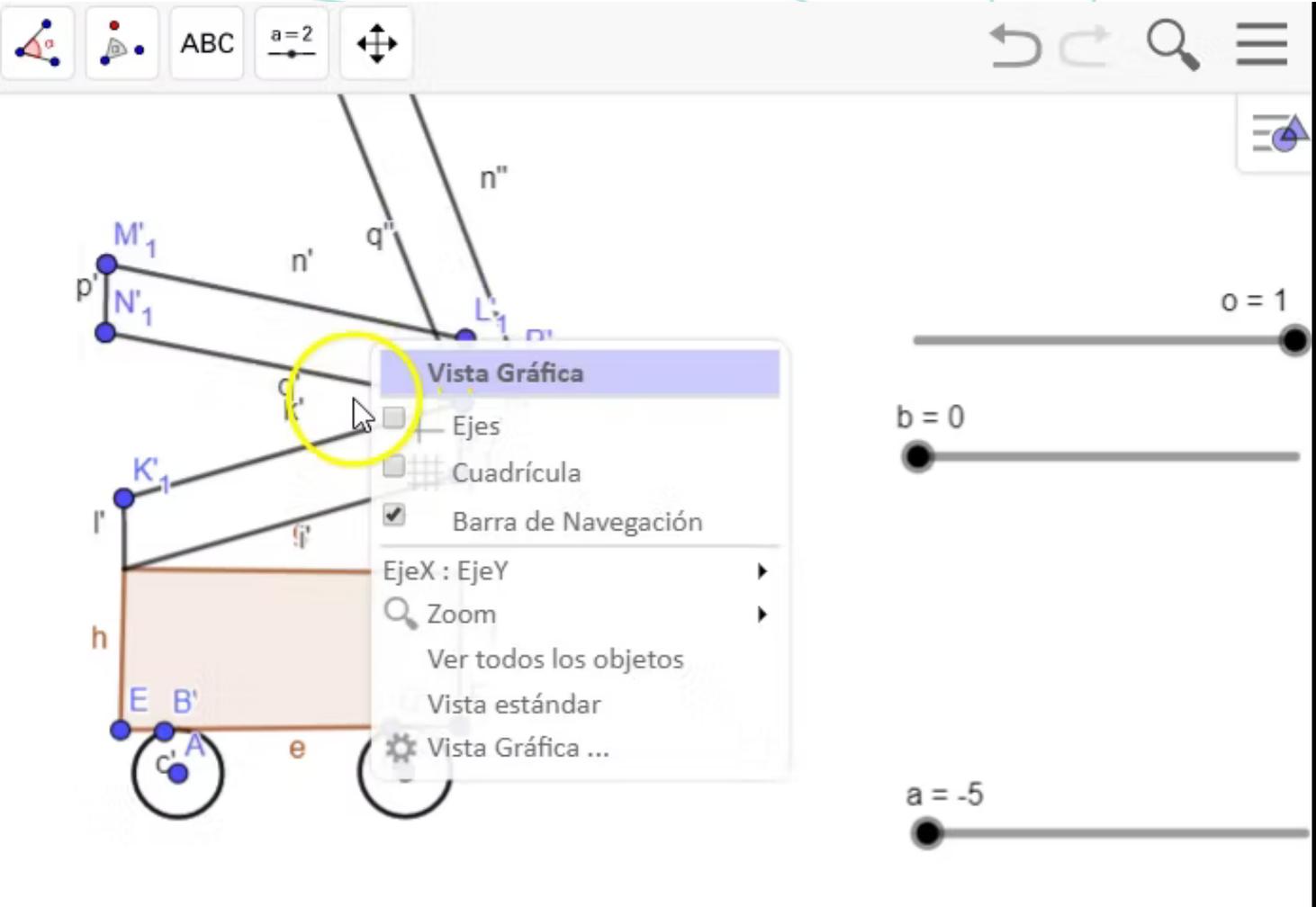
p : Segmento
→ 2.15

p' : Segmento
→ 2.15

p'' : Segmento
→ 2.15

q : Segmento
→ 11.39

q' : Segmento
→ 11.39



Vista Gráfica

- Ejes
- Cuadrícula
- Barra de Navegación

EjeX : EjeY ▶

Zoom ▶

Ver todos los objetos

Vista estándar

Vista Gráfica ...

$o = 1$

$b = 0$

$a = -5$

RECORDED WITH

06:42



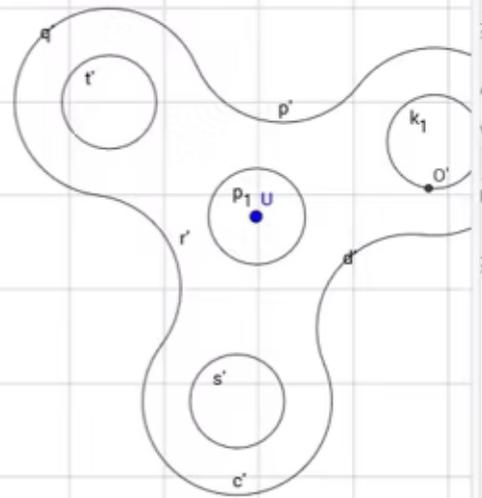
GEOGEBRA PRIMEROS PASOS ALUMNADO - CONSTRUCCIONES DEL ALUMNADO



SPINNER GEOGEBRA BY DIEGO LORENZO NIETO 6º

Con las Matemáticas en las Manos

- e' : Rota [e, $-\alpha$, U]
→ $e' = 4.19$
- p' : Rota [p, $-\alpha$, U]
→ $p' = 2.09$
- q' : Rota [q, $-\alpha$, U]
→ $q' = 4.19$
- r' : Rota [r, $-\alpha$, U]
→ $r' = 2.09$
- s' : Rota [s, $-\alpha$, U]
→ $s': (x - 4.78)^2 + (y + 1.1)$
- t' : Rota [t, $-\alpha$, U]
→ $t': (x - 3.43)^2 + (y - 1.95)$
- k_1 : Rota [c₁, $-\alpha$, U]
→ $k_1: (x - 6.86)^2 + (y - 1.5)$
- p_1 : Rota [d₁, $-\alpha$, U]
→ $p_1: (x - 4.99)^2 + (y - 0)$
- O' = Rota [O, $-\alpha$, U]
→ $O' = (6.8, 1.08)$



Programa de guion (scripting)

Mín:	Máx:	Incremento:
0°	360°	1°

Fijado Aleatorio Horizontal

Ancho: 180 px

Velocidad: 300

Repite: = Incrementando

Mostrar deslizador en Vista algebraica



GRACIAS

