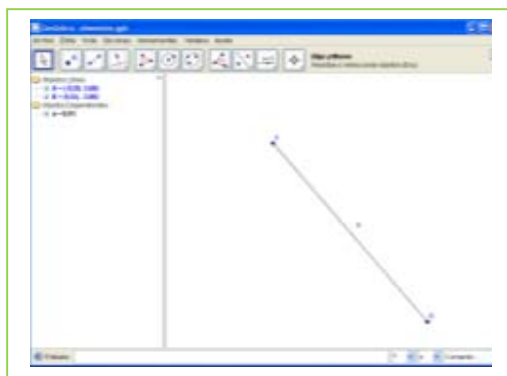
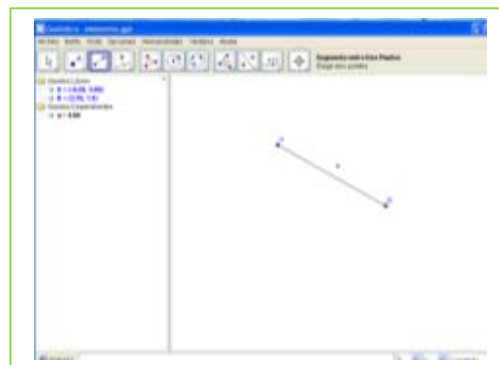


## Elementos geométricos

### Actividades resueltas

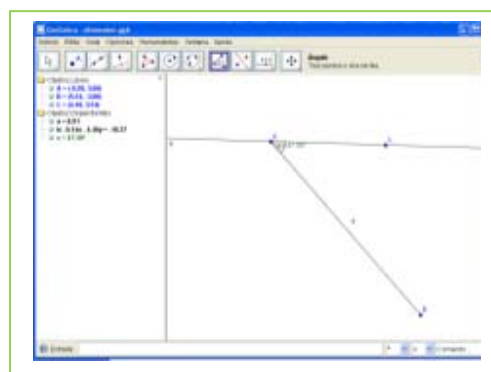
Antes de comenzar comprueba en la opción del menú **Visualiza** que está activada la ventana algebraica y desactiva ejes y cuadrícula.

- Con la herramienta **Nuevo punto** dibuja un punto en la ventana geométrica, el sistema lo denomina  $A$  y sus coordenadas aparecen en la ventana algebraica, en la carpeta de los objetos libres.
- Dibuja otro punto  $B$  y con la herramienta **Segmento entre dos puntos** traza el segmento,  $a$ , que pasa por los puntos  $A$  y  $B$ . En la ventana algebraica aparece la longitud del segmento en la carpeta de objetos dependientes.



- Con la herramienta **Desplaza**, la primera de la barra de herramientas, agarra el punto  $B$  y cambia su posición, observa de qué forma cambian sus coordenadas y la longitud del segmento.

- Dibuja otro punto  $C$ , que no pertenezca al segmento, y con la herramienta **Recta que pasa por 2 puntos** traza la recta,  $b$ , que pasa por  $A$  y  $C$ .



puntos traza la recta,  $b$ , que pasa por  $A$  y  $C$ .

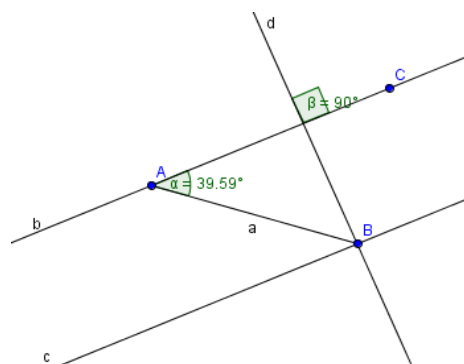
- Activa la herramienta **Ángulo** y señala con el ratón los puntos  $B$ ,  $A$  y  $C$ , obtienes la medida del ángulo que has señalado. El orden para señalar los puntos  $B$  y  $C$  debe ser el contrario al de las agujas del reloj.

## Rectas paralelas y perpendiculares

### Actividades resueltas

Con la herramienta **Recta paralela** traza una recta,  $c$ , que pasa por el punto  $B$  y es paralela a la recta  $b$  que pasa por los puntos  $A$  y  $C$ .

- Utiliza la herramienta **Recta perpendicular** para trazar una recta,  $d$ , que pasa por el punto  $B$  y es perpendicular a la recta  $b$ .
- Calcula la medida del **ángulo** que forman las rectas  $b$  y  $d$ .
- Con la herramienta **Desplaza**, mueve los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$  y observa que cambian de posición pero se mantienen las propiedades geométricas de la construcción, por ejemplo, las rectas  $b$  y  $c$  permanecen paralelas entre sí y perpendiculares a la recta  $d$ .

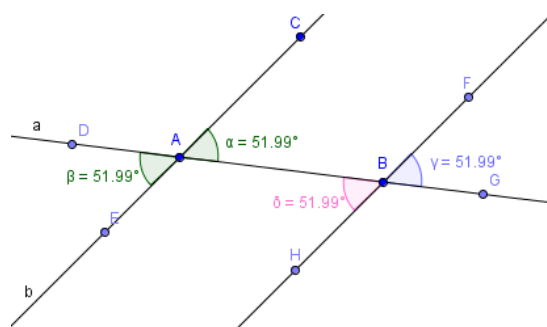
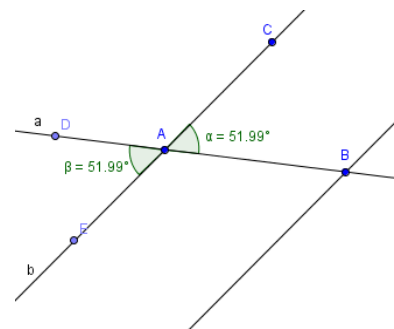


## Ángulos

### Actividades resueltas

Abre una nueva ventana de *Geogebra*, en el menú **Visualiza** desactiva **Ejes y Cuadrícula**

- Determina tres **puntos**  $A$ ,  $B$  y  $C$ , no alineados, la **recta**,  $a$ , que pasa por  $A$  y  $B$  y la recta,  $b$ , que pasa por los puntos  $A$  y  $C$ .
- Traza la **recta paralela**,  $c$ , que pasa por  $B$  y es paralela a la recta  $a$ .
- Calcula la medida del **ángulo**,  $\alpha$ , que determinan los puntos  $B$ ,  $A$  y  $C$ , señalando los puntos  $B$  y  $C$  en orden contrario al sentido de las agujas del reloj.
- Elige un punto  $D$  de la recta  $a$  y otro  $E$  de la recta  $b$  para determinar y medir un ángulo,  $\beta$ , *opuesto por el vértice* al ángulo  $\alpha$ .
- Determina y mide un ángulo  $\gamma$  tal que los ángulos  $\alpha$  y  $\gamma$  sean *correspondientes entre paralelas* y con la opción **propiedades** del menú contextual cambia su color.
- Determina y mide un ángulo  $\delta$  tal que los ángulos  $\alpha$  y  $\delta$  sean *alternos internos entre paralelas* y con la opción **propiedades** del menú contextual cambia su color.
- Con la herramienta **Desplaza**, mueve los puntos  $A$ ,  $B$  y  $C$  y observa que cambian de posición pero los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$  miden lo mismo.
- Indica dos ángulos de los que has dibujados que sean *alternos externos entre paralelas*.



### Actividades propuestas

- Repite la actividad resuelta de elementos geométricos. Colócate encima del segmento  $a$ , aprieta el botón derecho, entra en **Propiedades** y modifica el color, haz que sea rojo. Lo mismo con la recta  $b$ , pero ahora coloréala en azul. Mueve el punto  $B$  para observar cómo se modifican las longitudes y el ángulo.
- Dibuja con *Geogebra* cuatro rectas de modo que haya dos paralelas, dos perpendiculares y dos secantes no perpendiculares.
- Dibuja con *Geogebra* dos rectas paralelas cortadas por una secante y mide todos los ángulos que se formen.
- Dibuja con *Geogebra* dos ángulos con lados paralelos y comprueba que miden lo mismo.
- Dibuja con *Geogebra* dos ángulos con lados perpendiculares y comprueba que miden lo mismo.
- Dibuja con *Geogebra* dos ángulos que sean complementarios y dos que sean suplementarios.
- Dibuja con *Geogebra* un ángulo inscrito en la circunferencia y el central que abarca el mismo arco. Comprueba que el ángulo inscrito mide la mitad del central. Mueve uno de los puntos sobre la circunferencia y comprueba que esa relación permanece.