CABRI

NUEVAS TECNOLOGÍAS. LAS MACROS. EL TEOREMA DE PITÁGORAS.

Una macro es una construcción que puede realizar el usuario y que funciona de forma similar a las otras herramientas del programa. 1.

Macro cuadrado.

Esta macro dibuja un cuadrado a partir de dos puntos que son vértices consecutivos de éste.

Dados dos puntos primero hay que dibujar un cuadrado en el que esos dos puntos sean vértices consecutivos.



- Determina dos **puntos** que llamaras A y B, una vez hecha la construcción utilizando las herramientas Circunferencia y Recta perpendicular, define los otros dos puntos como puntos de intersección y denomínalos como C y D.
- Con la herramienta **Polígono** determina el cuadrado que pasa por estos • cuatro puntos.
- Oculta las líneas accesorias y asegúrate de que la construcción está bien hecha desplazando con el puntero uno de los vértices iniciales.
- Guarda la figura realizada como *cuadrado.fig.*

Sobre esta figura en el área de trabajo se construye la macro.

• Activa la herramienta **Macro** y define:

Objeto inicial: los dos puntos iniciales. Observa que al definirlos parpadean.

Objeto final: el polígono cuadrado que aparece con una línea discontinua y móvil.

Definir macro: cuadrado. Puedes modificar el icono haciendo clic o doble clic en la cuadrícula que aparece para que te recuerde a un cuadrado. **Graba** la macro como *cuadrado.mac*.

La macro así creada forma parte del cuadro de herramientas macro, actívala y haz varias pruebas para comprobar que funciona correctamente.

2. Macro triángulo equilátero.

Esta macro dibuja un triángulo equilátero a partir de dos puntos que son dos de sus vértices.

Dados dos puntos primero hay que dibujar el triángulo equilátero en el que estos puntos sean vértices.

- Determina dos puntos que llamarás A y B, una vez hecha la • construcción utilizando la herramienta Circunferencia define el tercer punto como punto de intersección y denomínalo C.
- Con la herramienta Triángulo determina el triángulo que pasa por • estos tres puntos.
- Oculta las líneas accesorias y asegúrate de que la construcción está bien hecha desplazando con el puntero uno de los vértices iniciales.
- Guarda la figura realizada como triequi.fig.

Sobre esta figura en el área de trabajo se construye la macro.

• Activa la herramienta **Macro** y define: **Objeto inicial**: los dos puntos iniciales.



Objeto final: el polígono triángulo.

Definir macro: *triequi*. Puedes modificar el icono haciendo clic o doble clic en la cuadrícula que aparece. **Graba** la macro como *triequi.mac*.

La macro así creada forma parte del cuadro de herramientas macro, actívala y haz varias pruebas para comprobar que funciona correctamente.

3. Comprueba el teorema de Pitágoras.

- Determina dos **puntos** *A* y *B*, construye un triángulo rectángulo utilizando **Recta perpendicular** con el ángulo recto en *A* y llama *C* al tercer vértice.
- Abre el archivo **cuadrado.mac** y construye un cuadrado sobre cada uno de los lados del triángulo rectángulo.
- Utiliza la herramienta Área para calcular la de cada uno de los cuadrados.
- Escribe un **Comentario** en el que figure: "Área del cuadrado de la hipotenusa:" y arrastra hasta este cuadro de texto el valor del área del cuadrado de la hipotenusa.
- Activa **Calcular** para sumar las áreas de los cuadrados de los catetos y arrastra el resultado fuera de la calculadora.
- Sustituye en este texto la palabra Resultado por "Suma de las áreas de los cuadrados de los catetos:".
- Modifica la figura con el puntero desplazando los vértices iniciales del triángulo y comprueba que se sigue verificando el teorema de Pitágoras.
- Guarda la figura como *pitagoras.fig.*
- Dibuja un triángulo cualquiera que no sea rectángulo y realiza un proceso análogo al anterior. Observa que no se verifica el teorema de Pitágoras.
- Modifica la figura con el puntero y observa que entre las diversas posiciones del triángulo sólo se verifica el teorema cuando uno de los ángulos es recto.

ACTIVIDADES:

1. Construye una macro que divida un segmento en tres partes iguales.

2. Realiza una macro que dibuje un hexágono regular a partir de dos puntos que sean dos de sus vértices consecutivos. Para facilitar la construcción puedes utilizar la macro *triequi.mac* creada en esta práctica.

3. Dibuja con Cabri la figura 1 que es la demostración de la escuela china de Chao-Kiun-King del teorema de Pitágoras. Para construir el cuadrado puedes utilizar la macro cuadrado. Observa que el área del cuadrado de lado a es la media entre las áreas de los cuadrados de lados b+c y b-c. Explica esta demostración.

4. Dibuja con Cabri la figura 2 que es la demostración que Bretschneider atribuye a la Escuela Pitagórica. Utiliza la macro cuadrado para dibujar uno de los cuadrados y con **Copiar** realiza otro que aparece sobrepuesto pero puedes arrastrar con el puntero. A partir de la construcción realizada explica la demostración.







Figura 2: Demostración de la escuela pitagórica 2º ESO Unidad 7: Figuras planas. Teorema de Pitágoras.