

# Uso de GeoGebra con PDI en el Máster de Formación del Profesorado de Matemáticas de Secundaria, en Magisterio, con alumnos de ESO y Bachillerato y en cursos de Moodle para profesores utilizando vídeos y *applets*



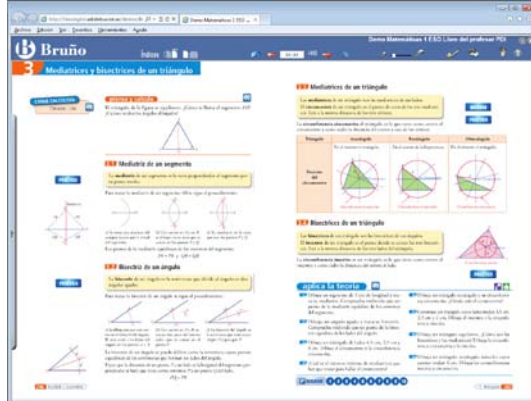
**José María Arias Cabezas**  
Catedrático de Matemáticas de ESO y Bachillerato

Profesor del Máster de Formación del Profesorado de la UAM  
Profesor de Magisterio de la UAM  
Investigador del IUCE de la UAM  
Llevo desde 2007 utilizando GeoGebra:

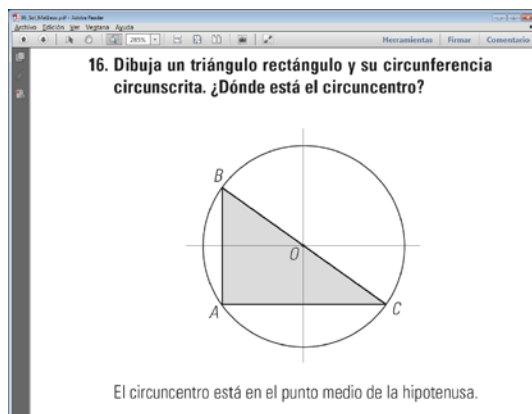
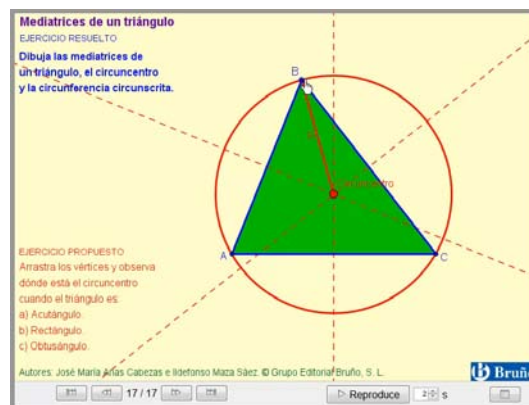
- Con los alumnos de ESO y Bachillerato
- Máster de Formación del Profesorado de Secundaria.
- Alumnos de Magisterio.
- Cursos de formación de profesores con Moodle.

## GeoGebra para la ESO

- Entra en [www.brunodigital.es](http://www.brunodigital.es) (No es necesario introducir **Usuario**, ni **Contraseña**)
- En **Catálogo digital** elige **Materiales para el profesor y para el aula**.
- Selecciona **ESO**
- Elige el libro **ESO 1 Matemáticas**
- En el **Índice**, en la **Unidad 11. Triángulos** elige **3. Mediatrices y bisectrices de un triángulo**



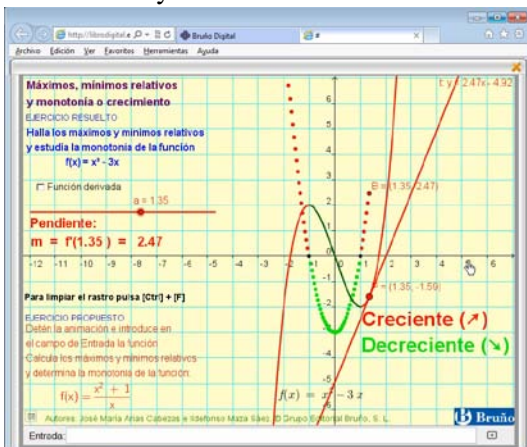
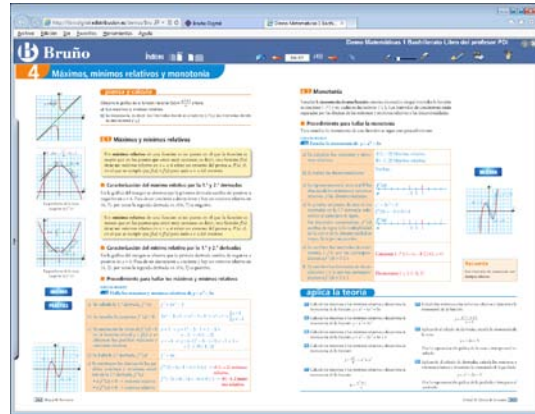
- Haz *click* en la página de la derecha, en la parte superior derecha en **OBSERVA**, un vídeo donde explica el circuncentro de un triángulo según el tipo de triángulo de forma dinámica.
- Cierra el vídeo haciendo clic en la esquina superior derecha en
- Haz *click* en **PRÁCTICA**, un *applet* de **GeoGebra** donde puedes experimentar *arrastrando* los vértices del triángulo.



- Cierra el *applet* haciendo clic en la esquina superior derecha en
- Haz clic abajo en **aplica la teoría** en se abre la **Propuesta didáctica** para corregir los ejercicios.
- Utiliza la herramienta **Zoom del área seleccionada** y amplía el ejercicio 16 lo más posible.
- Haz el cuestionario correspondiente del **Aula virtual de EducaMadrid**.

## GeoGebra para Bachillerato

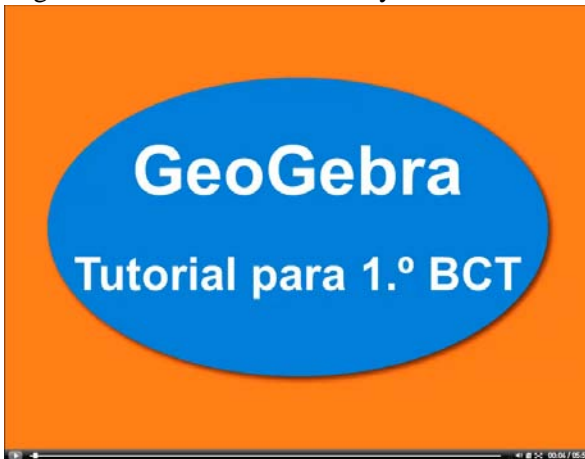
- Entra en [www.brunodigital.es](http://www.brunodigital.es) (No es necesario introducir Usuario, ni Contraseña)
- En Catálogo digital elige Materiales para el profesor y para el aula.
- Selecciona BACHILLERATO
- Elige el libro Matemáticas 1 Bachillerato
- En el Índice, en la Unidad 10. Cálculo de derivadas elige 4. Máximos, mínimos relativos y monotonía
- Haz clic en la izquierda en **OBSERVA**, un vídeo donde el crecimiento de una función, sus máximos y mínimos relativos.



- g) Cierra el vídeo haciendo clic en la esquina superior derecha en **X**
- h) Haz clic en la parte izquierda en **PRACTICA** aparece un applet de GeoGebra donde puedes experimentar *arrastrando* el deslizador y escribiendo una nueva función en la barra de **Entrada**.
- i) Entra en [www.matesdigitales.com](http://www.matesdigitales.com) escoge 1BCT en **Solucionario** elige **Unidad 10**, se abre la **Propuesta didáctica** para corregir los ejercicios.
- j) Utiliza la herramienta **Zoom del área seleccionada** y amplía el ejercicio 9 lo más posible. Con la herramienta **Moverse por el documento**, súbelo lo más posible.
- k) Cierra el solucionario.
- m) Haz el cuestionario del **Aula virtual**.

## Videos tutoriales de GeoGebra para los distintos cursos de ESO y Bachillerato

Entra en [www.infoymate.es](http://www.infoymate.es) selecciona **Videos de José María Arias Cabezas** en **GeoGebra** elige **Tutoriales de GeoGebra** y visiónalos.



9 Calcula el valor de la abscisa en el que la derivada de la función  $f(x) = x^2 + x$  vale 4

**Solución:**

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^2 + x+h - (x^2+x)}{h} =$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2xh + h^2 + x+h - x^2 - x}{h} =$$

$$= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{2xh + h^2 + h}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} (2x + h + 1) = 2x + 1$$

$$2x + 1 = 4 \Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

10 Dibuja la gráfica de la función cuadrática  $y = x^2$

- Calcula su función derivada.
- Representa la función derivada en los mismos ejes coordenados.
- Observando el dibujo, calcula los puntos en los que la derivada toma estos valores: 1, 2, -1, -2, 0

## Más videos de GeoGebra

Entra en [www.infoymate.es](http://www.infoymate.es) selecciona **Videos de José María Arias Cabezas** en **GeoGebra**

