

Protocolo de Resolución

Secuencia de pasos para conocer las ventajas de GeoGebra en sus distintas "vistas"

	Descripción
Enunciado	Corresponde a la formulación, de forma escrita, del problema concreto que se trabajará con el protocolo.
Aproximación dinámica	<p>Construcción dinámica. Se realiza una construcción dinámica en GeoGebra que represente la situación planteada en el enunciado, de tal forma que al arrastrar un elemento de la construcción se observa para cada posición un caso particular y al animar el elemento se visiona la familia de figuras a estudiar.</p> <p>Explorar. Consiste en manipular la construcción y observar como varían las dimensiones, buscando regularidades o invariantes en los distintos casos particulares.</p> <p>Lugar geométrico. Se representa de forma gráfica la relación funcional entre dos de las dimensiones de la figura haciendo uso de un comando.</p>
Aproximación numérica	<p>Usando la hoja de cálculo de GeoGebra se seleccionan los elementos de la figura, cuyas dimensiones se registrarán de forma automática. Se buscan patrones numéricos entre las dimensiones y se pueden hacer cálculos entre ellas en una de las columnas.</p> <p>Cuantificar atributos. Identificar las características clave del problema que debemos analizar</p>
Aproximación algebraica	<p>Se realiza una resolución con papel y lápiz, utilizando la matemática formal. De forma general, se plantean ecuaciones que relacionen las dimensiones de la figura y que permitan obtener una expresión de la función a estudiar. El estudio de esta función debería conducir a la demostración.</p> <p>Comparación. Se representa gráficamente la función y se compara con la representación gráfica del lugar geométrico realizada en la aproximación dinámica. Estas representaciones deben coincidir haciendo las restricciones oportunas.</p> <p>Demostración. Consiste en justificar las conjeturas hechas. Para argumentar, siguiendo una lógica matemática, cual es la solución del problema.</p>

Enunciado

De todos los rectángulos inscritos en una semicircunferencia de radio R , determinar el de mayor área

Una aproximación dinámica utilizando GeoGebra

1. Construir el rectángulo inscrito a una semicircunferencia de radio arbitrario. El rectángulo construido, debe moverse y tener el área variable.
2. Analizar la variación del área de la familia de rectángulos obtenida.
3. Obtener la representación gráfica del área de los rectángulos, hallando el lugar geométrico (comando) que relaciona una de las dimensiones del rectángulo con su área.
4. Identificar visualmente en qué punto la gráfica obtenida alcanza el valor máximo.

Aproximación numérica

Construir una tabla para registrar la cuantificación de los lados, la altura y el área del trapecio. Confirma tus intuiciones.

Aproximación algebraica

Hallar una expresión algebraica del área del rectángulo en función de una sola variable. Representar gráficamente la función obtenida y discutir el tipo de propiedades que tiene.

Comparar ese valor con el que se obtuvo previamente haciendo uso de la representación gráfica

Generalizar

Cambiar las dimensiones

Resuelve el problema utilizando técnicas del Análisis Matemático y comprueba los resultados