

Objetivos

Nivel: 4º ESO

Conocimientos previos:

- Dominio de definición de de una función.
- Identificación del crecimiento y decrecimiento de una función a partir del estudio de su gráfica.
- Identificación de los extremos relativos y absolutos de una función observando su gráfica.
- Concepto de continuidad de una función a partir de su gráfica.

En la primera parte de la actividad se trabaja con una función definida en tres tramos siendo dos de ellos segmentos rectilíneos que dependen de parámetros variables mediante deslizadores y el otro un tramo de parábola. Se trata de estudiar las propiedades de la función en cuanto a su dominio, monotonía, extremos y relativos y continuidad en función de los parámetros.

En la segunda escena los estudiantes construyen una gráfica definida a trozos y estudian su comportamiento respecto a los indicadores mencionados. Uno de los objetivos es que vean que el dominio puede estar en la propia definición de la función y no sólo determinado por las operaciones aritméticas que aparezcan en la fórmula.

Los objetivos de la actividad son los siguientes:

- Estudiar de propiedades de funciones a trozos en las que intervienen funciones constantes, lineales y/o cuadráticas.
- Avanzar en la adquisición del concepto de continuidad por medio del análisis de la gráfica de la función.
- Profundizar en el conocimiento de las posibilidades del programa GeoGebra.
- Conocer el uso de GeoGebra para profundizar y mejorar la observación y análisis de conceptos y relaciones matemáticas, aprovechando la visualización dinámica e interactiva que ofrece el programa como instrumento de aprendizaje autónomo.

Desarrollo

Realización: Individual o por parejas.

Duración: 1 – 1 ½ sesiones (de 50 minutos)

Se deberán presentar las dos actividades a los alumnos con el grado de detalle que exija su conocimiento del uso de GeoGebra y su experiencia en este tipo de trabajos.

Antes de acometer la actividad es recomendable haber realizado en clase algún ejercicio de gráficas definidas a trozos en los que se hayan aclarado las posibles dudas sobre la definición y propiedades de este tipo de funciones, especialmente en lo relativo a la continuidad.

Al presentar la primera escena es aconsejable aclarar cuál es la expresión algebraica de cada tramo aunque ya venga en el Enunciado. En este punto habrá que resaltar que los tramos variables son los rectilíneos.

En el trabajo en la segunda escena se debe hacer hincapié en la sintaxis correcta del nuevo comando así como recordar que los alumnos han de guardar la construcción con el nombre establecido y en el lugar que se indique.

Por último, las respuestas quedarán anotadas en la ficha del alumno que se puede descargar desde la propia página.