

Guía docente

La forma de la polinómica

Área disciplinar: Matemática**Nivel:** Secundario**Año:** 5°

Contenido

- Puntos de intersección con los ejes.

Presentación

El video “La forma de la polinómica” propone una actividad en un contexto intramatemático, en donde se quiere determinar la expresión factorizada de una función polinómica mediante su representación gráfica. Esta actividad apunta a utilizar la información que ofrece el gráfico de una función polinómica para reconstruir la fórmula que la define.

En este caso, se presenta el gráfico de una función polinómica de grado 4, en donde se pueden observar las cuatro raíces de la misma y el valor de la ordenada al origen. A partir de esta información, debe hallarse la expresión factorizada de la función asociada a esa curva.

Finalmente, se concluye que, con la información que puede extraerse del gráfico de la función, puede determinarse la fórmula de la función polinómica en forma factorizada.

Se recomienda la presentación de este video para afianzar el concepto de funciones polinómicas.

Los objetivos que se plantean son:

- Reconstruir la expresión factorizada de una función polinómica a partir de sus raíces y de la ordenada al origen.
- Establecer condiciones para asegurar la construcción y la unicidad de la expresión factorizada de una función polinómica.

Actividades sugeridas

Para poder desarrollar las consignas, los estudiantes deberían haber trabajado los conceptos de: forma factorizada de funciones polinómicas, raíces de funciones polinómicas y ordenada al origen de una función.

Las tareas pueden organizarse en etapas: individual para todos los ítems y, luego, discusión colectiva sobre los argumentos utilizados en la resolución de cada actividad.

Actividad 1

¿Cuál o cuáles de las siguientes funciones representan la expresión factorizada de una función polinómica que tiene como raíces los siguientes valores: 3, -4, -2 y 1? Justificar la respuesta.

- $g(x) = -2(x - 3)(x + 4)(x + 2)(x - 1)$
- $f(x) = (x + 3)(x - 4)(x - 2)(x + 1)$
- $q(x) = (x + 4)(x - 1)(x - 3)(x + 2)^2$
- $t(x) = (x + 4)(x - 1) + (x - 3)(x + 2)$

Actividad 2

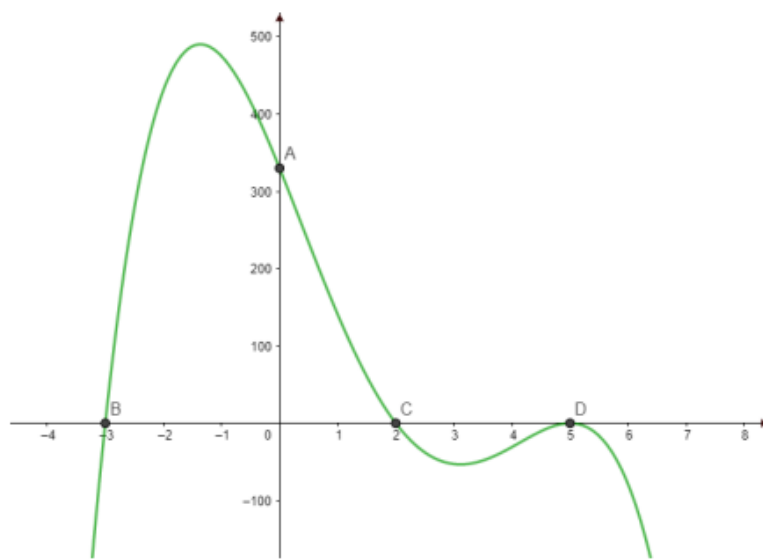
Escribir dos funciones polinómicas de distinto grado que tengan como raíces los valores propuestos en la Actividad 1.

Actividad 3

Ana dice que, a partir de la información que se propone en la Actividad 1, es posible inventar la expresión de infinitas funciones polinómicas que se ajusten a lo solicitado. ¿Qué datos adicionales se podrían considerar para que exista solamente una función polinómica con esas características?

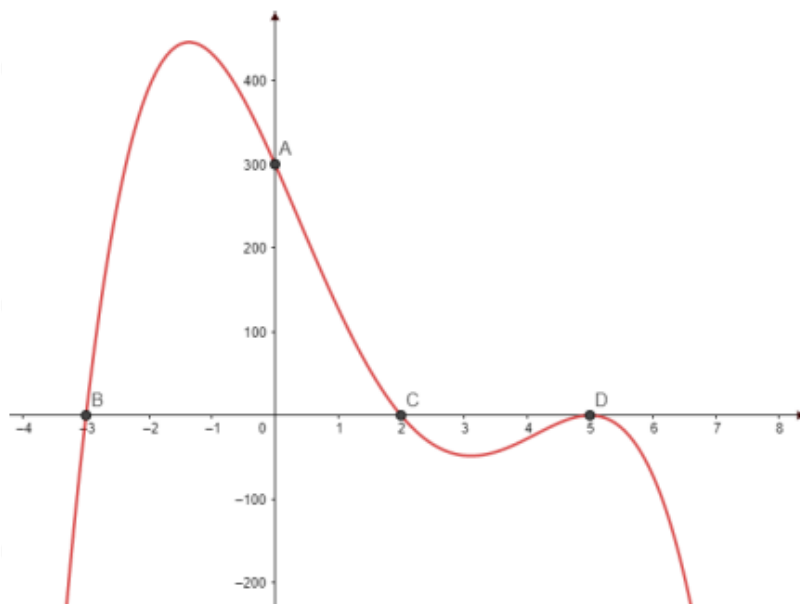
Actividad 4

Juan sostiene que, con la información que ofrece el siguiente gráfico, no es posible reconstruir la expresión factorizada de la función asociada a esa curva. ¿Es correcta la afirmación de Juan? ¿Por qué?



Actividad 5

El siguiente gráfico corresponde a una función polinómica de cuarto grado.

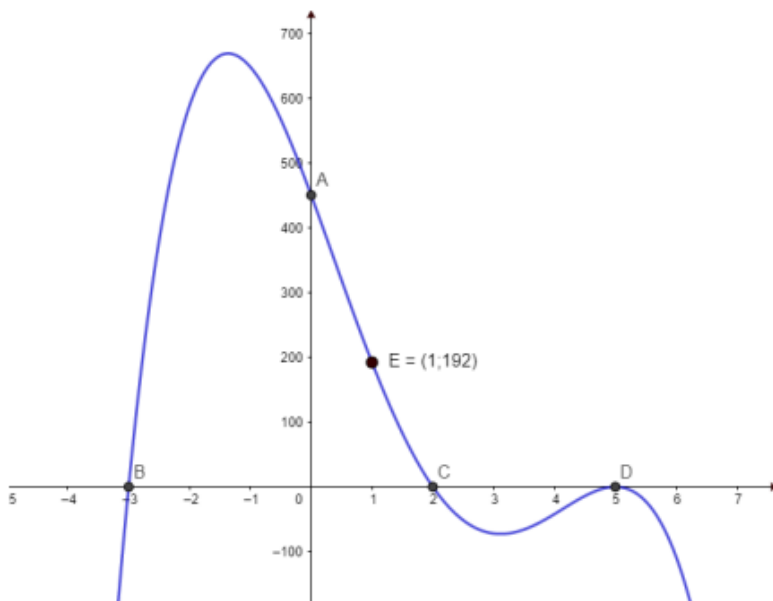


¿Cuál de las siguientes fórmulas corresponden a la expresión factorizada de la función?

- a. $m(x) = 300(x + 3)(x - 2)(x - 5)^2$
- b. $n(x) = (x + 3)(x - 2)(x - 5)^2$
- c. $q(x) = -2(x + 3)(x - 2)(x - 5)^2$
- d. $r(x) = 2(x + 3)(x - 2)(x - 5)^2$
- e. $s(x) = -2(x + 3)(x - 2)(x - 5)^2 + 300$

Actividad 6

El siguiente gráfico corresponde a una función polinómica de grado 4.



Escribir la expresión factorizada de la función asociada a esa curva.

Actividades extraídas de Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021).



**Material
extra**

Ministerio de Educación, Dirección General de Planeamiento Educativo y Gerencia Operativa de Currículum (2021). *Matemática. Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General*. Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Itzcovich, H. y Novembre, A. (2006). *M2. Matemática*. Buenos Aires: Tinta Fresca.