



### Conceptos y conexiones avanzadas de álgebra Unidad 4: Modelado de funciones polinómicas



#### **Visión general:**

En esta unidad, los estudiantes exploran a profundidad las funciones cuadráticas incluidas las que tienen soluciones no reales. Los estudiantes resolverán sistemas de ecuaciones cuadráticas y realizarán regresiones cuadráticas. Realizarán cálculos con números complejos (suma, resta y multiplicación) utilizando las propiedades de las operaciones. Avanzando hacia la exploración de las funciones polinómicas, los estudiantes identificarán la cantidad de ceros y el comportamiento final de cualquier polinomio, o escribirán una ecuación viable para el polinomio, dados sus ceros. Los estudiantes graficarán e identificarán las características importantes, como los ceros de polinomios de grados mayores de 2, ya sea mediante la inspección de una ecuación pre-graficada o pre-factorizada, o mediante el uso de la tecnología.

#### **Objetivos de aprendizaje**

- Graficar funciones cuadráticas para responder a preguntas sobre fenómenos de la vida real.
- Analizar las funciones cuadráticas en contexto, incluido el análisis de conjuntos de datos con regresiones.
- Definir los números complejos.
- Demostrar que todo número complejo tiene la forma  $a + bi$  (donde  $a$  y  $b$  son números reales).
- Usar la relación  $i^2 = -1$  para sumar, restar y multiplicar números complejos.
- Utilizar la estructura de una expresión para factorizar cuadráticas.
- Escribir y resolver ecuaciones cuadráticas con coeficientes reales.
- Escribir y resolver desigualdades cuadráticas con coeficientes reales.
- Dar soluciones a ecuaciones cuadráticas para explicar una situación contextual.
- Dar soluciones a desigualdades cuadráticas para explicar una situación contextual.
- Resolver sistemas de funciones lineales y cuadráticas para determinar puntos de intersección.
- Crear ecuaciones cuadráticas para modelar situaciones reales.
- Analizar ecuaciones cuadráticas para modelar situaciones reales.

#### **Vocabulario clave:** (vinculado al glosario interactivo del DOE de GA)

Propiedad asociativa	Decreciente	Extrema	Creciente	Raíz $n$ -ésima	Raíz
Expresión binominal	Grado de un polinomio	Factor	Punto de intersección	Cuadrante	Número real
Conjugado complejo	Propiedad distributiva	Teorema fundamental del álgebra	Coficiente principal	Cuadrático	Regresión
Número complejo	Comportamiento final	Polinomios de orden superior	Límite	Polinomio	Trinomio
Propiedad conmutativa	Exponente	$i$ (el número $i$ )	Máximo	Función polinómica	Cero
Cóncavo abajo	Función exponencial	Número imaginario	Mínimo	Exponentes racionales	
Cóncavo arriba			Multiplicidad	Expresión racional	

#### **Recursos de apoyo:**

<http://ktsler.kabak12.org/>

<https://gavirtual.instructure.com/courses/34342>

[Introducción a los números complejos](#)  
[Factorización en álgebra](#)

[Ceros de una función polinómica a partir de una tabla de valores](#)