



Conceptos y conexiones de álgebra Unidad 4: Análisis y modelado de funciones cuadráticas



Descripción general:

Los estudiantes van a:

- En esta unidad, los estudiantes analizarán funciones cuadráticas.
- Investigar las características clave de los gráficos.
- Resolver ecuaciones cuadráticas tomando raíces cuadradas, factorizando ($x^2 + bx + c$ y $ax^2 + bx + c$), completando el cuadrado y usando la fórmula cuadrática.
- + Comparar y contrastar gráficas en formas estándar, de vértice e intersección, trabajando solo con soluciones de números reales.

Objetivos de aprendizaje:

En la Unidad 4, los estudiantes van a:

- Interpretar expresiones cuadráticas.
- Interpretar partes de una expresión cuadrática que represente cantidades en el contexto.
- Elegir con fluidez una forma equivalente de una expresión cuadrática para revelar y explicar las propiedades de las cantidades en la expresión.
- Producir con fluidez una forma equivalente de una expresión cuadrática (en una forma estándar, de vértice y factorizada)
- Multiplicar polinomios.
- Crear y resolver cuadráticas tomando raíces cuadradas, factorizando, completando el cuadrado y fórmula cuadrática.
- Analizar y explicar los ceros en contexto.
- Representar restricciones de ecuaciones cuadráticas.
- Interpretar puntos de datos como posibles o no posibles en el contexto de una ecuación cuadrática.
- Construir, evaluar e interpretar funciones cuadráticas usando notación de funciones.
- Interpretar dominios dados una función numérica, algebraica y gráficamente.
- Identificar el efecto en la gráfica generada por una función cuadrática al reemplazar $f(x)$ con $f(x) + k$, $kf(x)$, $f(kx)$ y $f(x + k)$ para valores específicos de k (positivo y negativo)
- Encuentra el valor de k de las gráficas cuadráticas dadas.
- Graficar funciones cuadráticas
- Analizar las características clave de funciones cuadráticas en sus contextos (dominio, rango, intersecciones, aumento/disminución de intervalos, positivo/negativo, máximo/mínimo relativo, simetrías y comportamiento final), expresadas en notación de intervalo y de constructor de conjuntos usando desigualdades.
- Conectar el dominio y rango de una función cuadrática con su gráfica en contexto.
- Conectar una función cuadrática a la relación cuantitativa que describe.
- Reescribir una función cuadrática para revelar su valor mínimo o máximo en contexto.
- Interpretar el mínimo o máximo de una función cuadrática en contexto
- Crear funciones cuadráticas de dos variables para representar relaciones entre cantidades.
- Graficar funciones cuadráticas en ejes de coordenadas con etiquetas y escalas
- Estimar, calcular e interpretar la tasa de cambio promedio de una función cuadrática
- Hacer comparaciones entre tasas de cambio promedio en funciones lineales y cuadráticas.
- Escribir funciones cuadráticas en diferentes formas.
- Usar una variedad de estrategias (factorizar, completar el cuadrado, fórmula cuadrática, hacer gráficas y sacar raíces cuadradas) para entender las propiedades de las cuadráticas.
- Comparar las características de dos funciones, cada una representada de manera diferente.

Vocabulario clave: (Vinculado al glosario interactivo del DOE de GA)

Eje de simetría	Función	Máximo	Mínimo	Ecuación cuadrática	Vértice	Forma de vértice
Completando el cuadrado	Grado	Desplazamiento horizontal	Parabólico	Expresión cuadrática	Representación	Desplazamiento
Concavidad	Diferencia de dos cuadrados	Creciente	Trinomio	Función cuadrática	Raíz	vertical
Decreciente	discriminante	Coefficiente de liderazgo	Cuadrado	Representación	Forma estándar	Ceros
	Función	Máximo	Prefecto		Vértice	
			Cuadrático			

Recursos de apoyo:

<http://ctlslearn.cobbk12.org/>

[Completando el cuadrado](#)

[GAVirtual - Factorización y resolución de ecuaciones cuadráticas](#)

[Formas y características de las funciones cuadráticas](#)

[GAVirtual - Representación gráfica de funciones cuadráticas](#)

[Resolver una ecuación cuadrática usando la fórmula cuadrática](#)

