

## Unidad 9 Materiales de apoyo para las familias

Familiarícese con los temas y conceptos que su estudiante aprenderá durante la Unidad 9.

### Más ecuaciones cuadráticas

En esta unidad, su estudiante aprenderá a resolver ecuaciones cuadráticas mediante varios métodos. En la unidad anterior, los estudiantes vieron cómo las funciones cuadráticas pueden representar diversas situaciones, como la altura de una pelota lanzada al aire a lo largo del tiempo.

#### A continuación encontrará un ejemplo de una función cuadrática en una situación

Se lanza una pelota en línea recta hacia arriba, desde una altura de 3 metros sobre el suelo, con una velocidad de 14 metros por segundo. El camino que recorre la pelota se puede modelar mediante la ecuación  $h = -5t^2 + 14t + 3$ . ¿Cuándo tocará el suelo?

Si  $h$ , representa la altura, y  $t$ , representa el tiempo en segundos desde que se lanzó la pelota. Entonces, cuando la pelota toca el suelo, la altura es cero.

$$-5t^2 + 14t + 3 = 0$$

#### ¿Cómo podemos resolver esto?

Una forma de resolver esta ecuación es utilizar la fórmula cuadrática. La fórmula puede utilizarse para encontrar las soluciones de cualquier ecuación cuadrática de la forma

$ax^2 + bx + c = 0$ , donde  $a$ ,  $b$ , y  $c$  son números y  $a$  no es igual a 0.

#### La fórmula cuadrática

$$t = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

La fórmula cuadrática se puede utilizar para hallar el momento en que la pelota toca el suelo al resolver  $-5t^2 + 14t + 3 = 0$ , en la que  $a = -5$ ,  $b = 14$ , y  $c = 3$ .

#### Ejemplo mediante el uso de la fórmula cuadrática

**PASO 1:** Sustituya los valores de  $a$ ,  $b$ , y  $c$  en la fórmula.

$$t = \frac{-(14) \pm \sqrt{(14)^2 - (4)(-5)(3)}}{2(-5)}$$

**PASO 2:** Evalúe cada parte de la expresión.

$$t = \frac{-14 \pm \sqrt{196 + 60}}{-10}$$

$$t = \frac{-14 \pm \sqrt{256}}{-10}$$

$$t = \frac{-14 \pm 16}{-10}$$

**PASO 3:** Escriba cada ecuación por separado.

$$t = \frac{-14 + 16}{-10} \text{ and } t = \frac{-14 - 16}{-10}$$

**PASO 4:** Simplifique

$$t = \frac{2}{-10} = -\frac{1}{5} \text{ and } t = \frac{-30}{-10} = 3$$

**PASO 5:** Halle la(s) solución(es).

La ecuación tiene dos soluciones,  $t = -\frac{1}{5}$  y  $t = 3$ . La solución  $t = -\frac{1}{5}$  no tiene sentido en este problema porque  $t$  representa el tiempo y el recorrido de la pelota comienza en un tiempo igual a 0. El tiempo no puede ser negativo en esta situación. La solución  $t = 3$  significa que la pelota toca el suelo 3 segundos después de haber sido lanzada al aire. La solución es  $t = 3$ .

## Aplicar

**Intente realizar esta tarea con su estudiante**

Resuelva  $2x^2 - 13x + 20 = 0$  mediante el uso de la ecuación cuadrática.

*\*Puede encontrar las respuestas en la página siguiente*

**Oculte las respuestas hasta que haya intentado responder a las preguntas**

$$a = 2, b = -13, y c = 20.$$

$$x = \frac{-(-13) \pm \sqrt{(-13)^2 - (4)(2)(20)}}{2(2)}$$

$$x = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 160}}{4}$$

$$x = \frac{13 \pm 3}{4}$$

$$x = \frac{13 + 3}{4} = 4 \text{ y } x = \frac{13 - 3}{4} = 2.5$$

Las soluciones son  $x = 4$  y  $x = 2.5$ .

## Repaso

### Resúmenes de las lecciones en video de la Unidad 9: Más ecuaciones cuadráticas

Cada video destaca conceptos y vocabulario clave que los estudiantes aprenden a lo largo de una o varias lecciones de la unidad. El contenido de estos resúmenes de lecciones en video, se basa en los resúmenes escritos que se encuentran al final de las lecciones del plan de estudios. El objetivo de estos videos es ayudar a los estudiantes a repasar y comprobar su comprensión de conceptos y vocabulario importantes.

**A continuación encontrará algunas posibles formas en que las familias pueden utilizar estos videos:**

- Las familias pueden mantenerse informadas sobre los conceptos y el vocabulario que los estudiantes aprenden en clase.
- También pueden verlos con sus estudiantes y detenerse en los momentos clave para predecir lo que viene a continuación o pensar en otros ejemplos de términos de vocabulario.

Título del video	Lecciones relacionadas
<a href="#">Completar el cuadrado</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué son cuadrados perfectos?</li> <li>• Completar el cuadrado, partes(s) 1, 2, y 3.</li> </ul>
<a href="#">La fórmula cuadrática</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fórmula cuadrática.</li> <li>• Aplicación de la fórmula cuadrática.</li> </ul>
<a href="#">Forma del vértice</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir cuadráticas en formas diferentes.</li> <li>• Reescribir expresiones cuadráticas en forma de vértice.</li> </ul>
<a href="#">Soluciones racionales e irracionales</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones cuadráticas con soluciones irracionales.</li> </ul>



*Si es necesario, acceda a la versión digital de esta página en <https://openstax.org/r/unit9-family>*