

Ecuaciones de segundo grado

Second Grade Equations

Edgar Noé Fragoso Castro ^a

Abstract:

Algebra is a branch of pure mathematics, which deals with the rules of operations and solving equations; Algebra is the most important branch of mathematics. Its use is in our entire daily life. Quadratic equations have a variety of applications in physics, engineering and design. Quadratic equations are used to calculate the area of geometric figures such as rectangles, circles and triangles. Quadratic equations offer powerful skills for everyday life.

Keywords:

Equation, Quadratic, Algebra

Resumen:

El álgebra es una rama de la matemática pura, que se ocupa de las reglas de las operaciones y resolver ecuaciones; El álgebra es la rama más importante de las matemáticas. Su uso está en toda nuestra vida diaria; Las ecuaciones cuadráticas ofrecen herramientas poderosas, y tienen una variedad de aplicaciones en la física, la ingeniería y el diseño. Las ecuaciones cuadráticas se utilizan para calcular el área de figuras geométricas como rectángulos, círculos y triángulos.

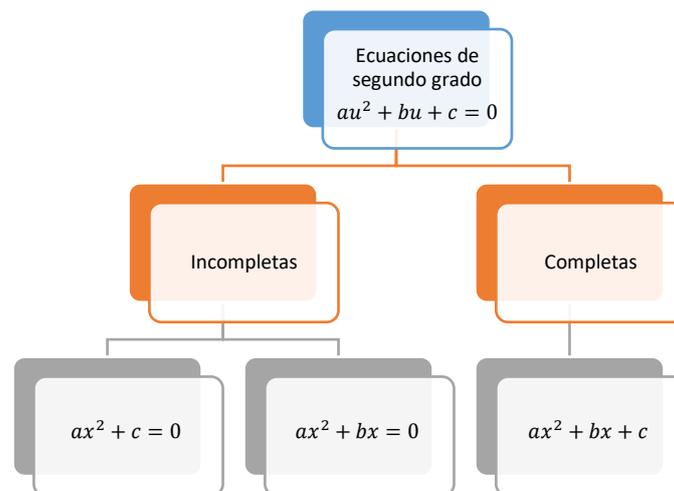
Palabras Clave:

Ecuación, Ecuación cuadrática, ecuaciones de segundo grado, factorización, Método, regla

Introducción

Los temas de Álgebra representan herramientas significativas en la solución de problemas reales, casos como el de la circunferencia ayudan a resolver temas como el cálculo de áreas y terrenos de formas circulares tomando base en algunos conceptos básicos.

(Carpinteyro, 2012), señala: "El grado de un polinomio definido en una variable está determinado por el exponente mayor en la variable de definición, una vez simplificados todos los términos semejantes de la expresión algebraica". También describe los tipos de ecuaciones cuadráticas como completas e incompletas.

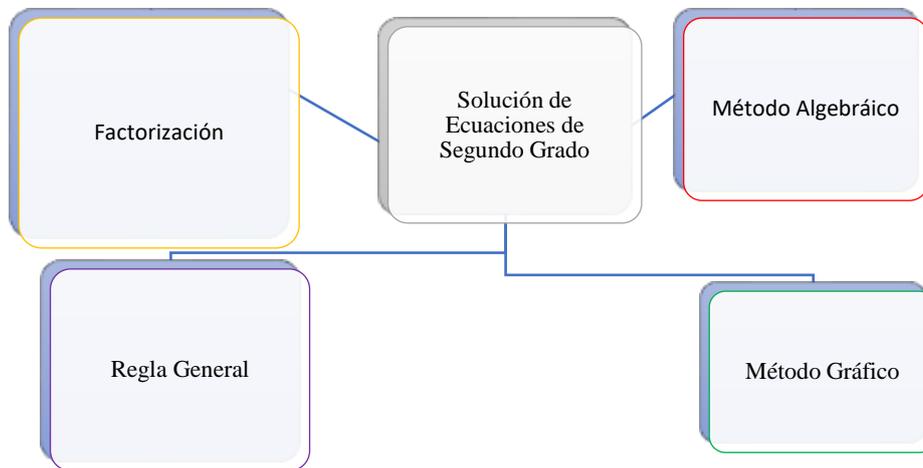


^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria No. 3, <https://orcid.org/0000-0002-1192-2137>, Email: fragosoca@gmail.com

El presente trabajo nos permite visualizar la vinculación del sector educativo con la resolución de problemas reales, transitar del lenguaje común al algebraico y al geométrico, a su vez que se plantean casos concretos.

En el contexto escolar, aprender Geometría Analítica se limita a identificar y ejecutar procedimientos (Douady 1999).

Las ecuaciones de segundo grado en su estudio de la Geometría y el álgebra, contempla las ecuaciones de Segundo grado y sus posibles soluciones como son:



Planteamiento de problemas de ecuaciones en forma cuadrática.

En ocasiones se nos presenta la necesidad de resolver ecuaciones que, aunque no son cuadráticas, pueden reescribirse en forma cuadrática para darles solución ya sea mediante factorización, completando cuadrados o a través de la fórmula cuadrática.

Una ecuación que puede escribirse en la forma $au^2 + bu + c = 0$, para $a \neq 0$, en dónde u es una expresión algebraica, se dice que está en la **Forma Cuadrática**.

Existen muchas situaciones de la vida real que pueden representarse o aproximarse mediante el uso de ecuaciones cuadráticas. Se dice que todo positivo tiene dos raíces cuadradas,

Raíz cuadrada positiva de 9	Raíz cuadrada negativa de 9
$\sqrt{9} = 3$	$-\sqrt{9} = -3$

Propiedad de la raíz cuadrada.

Si $x^2 = a$, dónde a es un número real, entonces $x = \pm\sqrt{a}$.

Ahora que conocemos la propiedad de la raíz cuadrada, podemos centrar nuestra atención en la técnica para completar cuadrados. Para entender este procedimiento es necesario saber cómo formar trinomios cuadrados perfectos, que presenta como solución de un cuadrado de un binomio.

Procedimiento para resolver una ecuación cuadrática completando el cuadrado.

1. Si es necesario utilice la propiedad de la multiplicación (o división), de la igualdad para hacer que el coeficiente principal sea 1
2. Reescriba la ecuación aislando la constante en el lado derecho.
3. Tome la mitad del coeficiente numérico del término de 1er grado, elévela al cuadrado y sume la cantidad resultante en ambos lados de la ecuación.
4. Reemplace el trinomio cuadrado perfecto con el cuadrado de un binomio.
5. Utilice la propiedad de la raíz cuadrada para tomar la raíz cuadrada en ambos lados de la ecuación.
6. Despeje la variable.
7. Compruebe sus soluciones en la ecuación original.

Utilizar la fórmula cuadrática para resolver ecuaciones.

Procedimiento para resolver una ecuación de segundo grado mediante la fórmula cuadrática.

1. Escriba la ecuación cuadrática en forma general,

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Y determine los valores numéricos de a, b y c.

2. Sustituya a, b y c con los valores correspondientes en la fórmula cuadrática, y luego evalúe la fórmula para obtener la solución.

Fórmula cuadrática:

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

Procedimiento para resolver una ecuación cuadrática mediante el método gráfico.

1. Escriba la ecuación cuadrática en forma canónica u ordinaria.
2. Se resuelve por método gráfico, utilizando la tabulación de algunos valores.

Referencias

- [1] Castelnuovo, Emma didáctica de la matemática moderna; Trillas; sexta reimpresión agosto 2004
- [2] Allen R; Ángel, Álgebra Intermedia; Pearson Prentice Hall, México 2008; 517 - 590.
- [3] Solís Lozano, Francisco Javier; Al – Jebr; Oxford University Press, México febrero 2006, 159 - 201.
- [4] Polya, G; Cómo plantear resolver problemas; Trillas; México reimpresión 2010.