
	SECRETARÍA DE EDUCACION MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE GRADO NOVENO B	V1 MAR. 2020	

ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: NOVENO B

FECHA: Del 19 al 30 de octubre DE 2020

DOCENTE: ANA CRISTINA SÁCHICA MACHADO

GUÍA DIEZ

OBJETIVO: Emplear expresiones algebraicas, para solucionar ecuaciones cuadráticas.

ESTÁNDAR: Resuelvo ejercicios de ecuaciones cuadráticas, empleando el método de determinantes o de Cramer.

COMPETENCIA: Resolución

DBA: Utiliza expresiones numéricas o algebraicas para solucionar ecuaciones cuadráticas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS: Desarrolla ejercicios en los que se solucionan ecuaciones cuadráticas incompletas.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: “SOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS INCOMPLETAS”

ECUACIONES CUADRÁTICAS.

Una ecuación de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, con $a, b, c \in \mathbb{R}$ y $a \neq 0$; recibe el nombre de **ecuación cuadrática** o **ecuación de segundo grado**.

Dependiendo del valor de las constantes b y c , las ecuaciones cuadráticas se clasifican en **incompletas** y **completas**.

Ecuaciones incompletas: son aquellas ecuaciones donde $b = 0$ o $c = 0$.

Por ejemplo, las ecuaciones $2X^2 - 3X = 0$, $3X^2 + 4X = 0$, $4X^2 = 0$, son ecuaciones incompletas.

Ecuaciones completas: son aquellas ecuaciones de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, con $a \neq 0$, $b \neq 0$, $c \neq 0$.

Por ejemplo las ecuaciones $2X^2 + 43X - 5 = 0$, $-3X^2 + 15X - 31 = 0$, $-7X^2 - 14X + 49 = 0$, son ecuaciones completas.

Solucionar una ecuación cuadrática, significa encontrar el valor o los valores de las incógnitas que hacen verdadera a la igualdad.

Gráficamente la solución de una ecuación cuadrática, corresponde a los puntos de corte, si los hay, de la parábola, con el eje X.

Toda ecuación cuadrática puede tener dos raíces reales diferentes, dos raíces complejas diferentes o una sola raíz real.

Solución de ecuaciones cuadráticas incompletas

En la solución de una ecuación cuadrática incompleta, se distinguen tres casos.

Ecuaciones de la forma $ax^2 = 0$

En este caso se despeja así:

$$ax^2 = 0$$

$$x^2 = 0 \quad \text{Se despeja } x^2.$$

$$x = 0 \quad \text{Se extrae la raíz.}$$

Por lo tanto, la ecuación tiene una solución real, $x = 0$.

Ecuaciones de la forma $ax^2 + bx = 0$

En este caso, se aplica la factorización y se iguala cada factor a cero para despejar la variable en cada caso. Así:

$$ax^2 + bx = 0 \quad \text{Se factoriza.}$$

$$x(ax + b) = 0$$

Luego, $x = 0$ o $ax + b = 0$ *Se iguala a 0 cada factor.*

$$x = 0 \quad \text{Se resuelve cada ecuación.}$$

$$ax = -b$$

$$x = -\frac{b}{a}$$

Respuesta: Por lo tanto, la ecuación tiene dos soluciones reales y diferentes: $X_1 = 0$ y $X_2 = -b/a$

Ecuaciones de la forma $ax^2 + c = 0$

En este caso, se despeja x y se extrae la raíz cuadrada a ambos lados de la igualdad.

$$ax^2 + c = 0$$

$$ax^2 = -c \quad \text{Se resta } c \text{ a ambos lados.}$$

$$x^2 = -\frac{c}{a} \quad \text{Se divide entre } a \text{ a ambos lados.}$$

$$x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}} \quad \text{Se extrae la raíz cuadrada.}$$

Las soluciones de la ecuación son $x_1 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$ o $x_2 = +\sqrt{-\frac{c}{a}}$.

✖ Ejemplos

Resolver las siguientes ecuaciones.

a. $3x^2 - 27 = 0$

$$3x^2 - 27 = 0 \quad \text{Se factoriza.}$$

$$3(x^2 - 9) = 0 \quad \text{Se divide entre 3.}$$

$$x^2 - 9 = 0$$

$$x^2 = 9 \quad \text{Se despeja } x^2.$$

$$x = \pm 3 \quad \text{Se extrae la raíz.}$$

Las soluciones son $x = 3$ o $x = -3$.

b. $4x - 6x^2 = 0$

$$4x - 6x^2 = 0$$

$$2x(2 - 3x) = 0 \quad \text{Se factoriza.}$$

$$2x = 0 \quad 2 - 3x = 0 \quad \text{Se iguala cada factor a 0.}$$

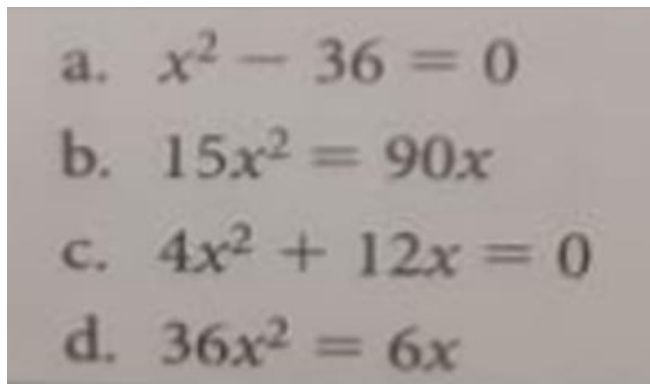
$$x = 0 \quad -3x = -2 \quad \text{Se resuelve.}$$

$$x = \frac{2}{3}$$

Las soluciones son $x = 0$ o $x = \frac{2}{3}$.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

Resolver las siguientes ecuaciones cuadráticas incompletas.



a. $x^2 - 36 = 0$
b. $15x^2 = 90x$
c. $4x^2 + 12x = 0$
d. $36x^2 = 6x$

INFOGRAFÍA

Para comprender mejor lo concerniente a la solución de ecuaciones cuadráticas incompletas, quienes tengan la posibilidad de acceder a YouTube a través del internet, pueden observar los videos explicativos que aparecen en los siguientes links.

<https://www.youtube.com/watch?v=qBEigKQhmXI>
<https://www.youtube.com/watch?v=sTQgJFCIh28>
<https://www.youtube.com/watch?v=sFGkoWPTsIE>
<https://www.youtube.com/watch?v=SI2mNh9434>
<https://www.youtube.com/watch?v=VxgCAyfvKIo>
<https://www.youtube.com/watch?v=7ONVuw-eaxk>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Solucionar la actividad y presentarla desarrollada en el cuaderno de apuntes, corresponderá a la valoración dada a la actividad.
- Tomar evidencia fotográfica de su trabajo y enviarlo al correo electrónico ana.sachica@gimnasiograncolombiano.edu.co
- Es **OBLIGATORIO** para todos los trabajos, colocar en cada hoja que haya empleado para el desarrollo de las actividades, su nombre y curso en la parte superior, bien visible y grande, escrito en un color diferente al del desarrollo de la actividad y subrayado o encerrado, además de enumerar las hojas en orden ascendente. Si no hace esto, no daré por recibidas las actividades.
- Solucionar la página 10 de la cartilla “mate retos 9” y presentarlas desarrolladas en fotos. Corresponderá a la valoración para taller de matemáticas. Actividad para enviar al correo jose.salcedo@gimnasiograncolombiano.edu.co