



COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL IED  
GUÍA DE TRABAJO APRENDE EN CASA 20201  
DIAGNOSTICO



Asignatura	CALCULO	Profesor	MARIA TERESA GARZON	Jornada	MAÑANA
Correo docente	maria.garzon@iedtecnicointernacional.edu.co	curso	ONCE		

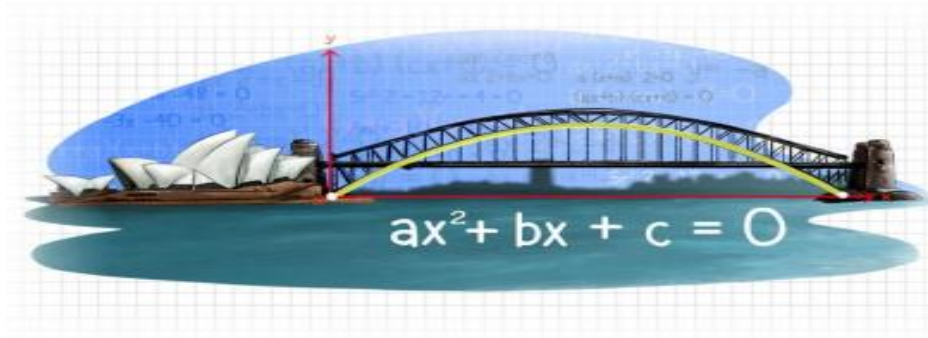
#### ACTIVIDADES

Nombre \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_

#### DIAGNOSTICO

(FORMATO ELABORADO POR LA PROFESORA LILIANA CRUZ)

Contenido temático: Maria Teresa Garzon



Quando un polinomio es igual a cierto valor (ya sea un entero u otro polinomio), el Resultado es una ecuación. Una ecuación que puede ser escrita de la forma  $ax^2 + bx + c = 0$  se llama **ecuación cuadrática**. Podemos resolver estas ecuaciones cuadráticas usando las reglas del álgebra, aplicando técnicas de factorización donde sea necesario, y usando la **Propiedad Cero de la Multiplicación**.

**La Propiedad Cero de la Multiplicación**

**Tomado de:**

<https://content.nroc.org/DevelopmentalMath.HTML5/U12L3T1/TopicText/es/textbook.html>

La Propiedad Cero de la Multiplicación establece algo que todos siempre hemos sabido: si el producto de dos números es 0, entonces por lo menos uno de los factores es 0.

#### Propiedad Cero de la Multiplicación

Si  $ab = 0$ , entonces ya sea  $a = 0$  o  $b = 0$ , o ambos  $a$  y  $b$  son 0.

Esta propiedad puede parecer obvia, pero tiene importantes implicaciones en cómo resolvemos ecuaciones cuadráticas: significa que si tenemos un polinomio factorizado igual a 0, podemos estar seguros de que al menos uno de sus factores es también 0. Podemos usar este método para identificar soluciones de una ecuación.

Pero nos estamos adelantando — empecemos con un ejemplo de una ecuación cuadrática y pensemos en cómo resolverla. La ecuación  $5a^2 + 15a = 0$  es una ecuación cuadrática porque puede escribirse como  $5a^2 + 15a + 0 = 0$ , que es equivalente a la forma  $ax^2 + bx + c = 0$ , con  $c = 0$ .

#### Ejemplo

##### Problema

Resolver  $a$  en  $5a^2 + 15a = 0$

El problema nos pide resolver  $a$ ;

$$5a^2 + 15a = 0$$

empecemos por factorizar el lado izquierdo de la ecuación

$$5(a^2 + 3a) = 0 \text{ 5 es factor común de } 5a^2 \text{ y } 15a.$$

$$5a(a + 3) = 0 \text{ } a \text{ es factor común un de } a^2 \text{ y } 3a.$$

En este punto hemos factorizado completamente el lado izquierdo de la ecuación. Si sólo quisiéramos factorizar la expresión, podríamos parar aquí, pero recuerda que estamos resolviendo  $a$  de la ecuación.

Aquí es donde usamos la Propiedad Cero de la Multiplicación. Ya que toda la expresión es igual a cero, sabemos que por lo menos uno de los términos,  $5a$  o  $(a + 3)$ , tiene que ser igual a cero. Vamos a continuar con la solución de este problema igualando cada término a cero y resolviendo las ecuaciones.

nos estamos adelantando — empecemos con un ejemplo de una ecuación cuadrática y pensemos en cómo resolverla. La ecuación  $5a^2 + 15a = 0$  es una ecuación cuadrática porque puede escribirse como  $5a^2 + 15a + 0 = 0$ , que es equivalente a la forma  $ax^2 + bx + c = 0$ , con  $c = 0$ .

### Ejemplo

#### Problema

$$\text{Resolver } a \text{ en } 5a^2 + 15a = 0$$

El problema nos pide resolver  $a$ ;

$$5a^2 + 15a = 0$$

empecemos por factorizar el lado izquierdo  
de la ecuación

$$5(a^2 + 3a) = 0 \text{ 5 es factor común de } 5a^2 \text{ y } 15a.$$

$$5a = 0 \quad a + 3 = 0 \text{ Igualar cada factor a cero}$$

Resolver la ecuación

$$a + 3 - 3 = 0 - 3$$

$$a = 0 \quad a = -3$$

*Solución*  $a = 0$  o  $a = -3$

$$5a(a + 3) = 0 \quad a \text{ es factor común un de } a^2 \text{ y } 3a.$$

En este punto hemos factorizado completamente el lado izquierdo de la ecuación. Si sólo quisiéramos factorizar la expresión, podríamos parar aquí, pero recuerda que estamos resolviendo  $a$  de la ecuación.

Aquí es donde usamos la Propiedad Cero de la Multiplicación. Ya que toda la expresión es igual a cero, sabemos que por lo menos uno de los términos,  $5a$  o  $(a + 3)$ , tiene que ser igual a cero. Vamos a continuar con la solución de este problema igualando cada término a cero y resolviendo las ecuaciones.

Resultan dos valores posibles de  $a$ : 0 y -3. (Estos valores también se llaman **raíces de la ecuación.**) Para comprobar nuestras respuestas, podemos sustituir ambos valores directamente en nuestra ecuación original y ver si obtenemos una expresión válida para cada una.

**Comprobando  $a = 0$  Comprobando  $a = -3$**

$$5a^2 + 15a = 0 \quad 5a^2 + 15a = 0$$

$$5(0)^2 + 15(0) = 0 \quad 5(-3)^2 + 15(-3) = 0$$

$$5(0) + 0 = 0 \quad 5(9) - 45 = 0$$

Mira este video <https://www.youtube.com/watch?v=oXm9s1iFSpw>

Realiza un mapa conceptual de este video.

Resolver:

Escribir una ecuación de segundo grado cuyas soluciones son: 3 y -2.

Factorizar  $x^2 - 5x + 6$

Determinar  $k$  de modo que en la ecuación  $x^2 - kx + 36 = 0$  las raíces sean iguales.

La suma de dos números es 5 y su producto es -84. Halla dichos números.

Dentro de 11 años la edad de Pedro será la mitad del cuadrado de la edad que tenía hace 13 años. Calcula la edad de Pedro.

**¡ÉXITOS!**

