



## I.- IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENTACIÓN N° 013/2022

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| DEPARTAMENTO | MATEMÁTICA        |
| ASIGNATURA   | MATEMÁTICA        |
| PROFESOR     | WILLIAM NAVARRETE |
| CURSO        | 3° MEDIO          |
| SEMESTRE     | PRIMERO           |

## II.- GESTIÓN CURRICULAR

|                    |  |       |                   |
|--------------------|--|-------|-------------------|
| OBJETIVO           | COMPRENDER LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS   |       |                   |
| CONTENIDO          | <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>NÚMEROS COMPLEJOS</b></li><li>- <b>ECUACIONES DE 2° GRADO</b></li><li>- <b>PRODUCTO NOTABLE</b></li></ul> |       |                   |
| NÚMERO DE CLASE    | 013- 2022  | FECHA | MARTES 19/04/2022 |
| ACTIVIDAD PRÁCTICA | COMPRENDER DOS FORMAS DE RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CUADRÁTICAS (FÓRMULA Y COMPLETACIÓN DE CUADRADO)   |       |                   |
| MATERIAL           | CUADERNO – LÁPICES- LIBRO DEL ESTUDIANTE   |       |                   |

$$2x + 5 = 3 - 5x$$

$$2x + 5x = 3 - 5$$

$$7x = -2$$

$$x = \frac{-2}{7}$$

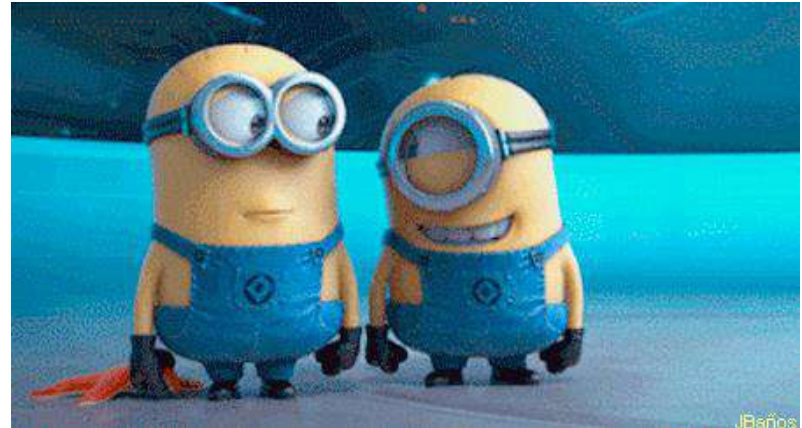
- ¿Qué es esta expresión y como se soluciona?

R: ecuación de una incógnita y que es de primer grado. Despejar la incógnita “x”.

**Se busca despejar una incógnita (letra o literal) que esta elevado a 2 (elevado al cuadrado). Para ello, además de las operaciones que ya aplicabas debemos utilizar raíz cuadrada (exponente).**

**Ej.:**

- $x^2 = 9$
- $x^2 = 10$
- $x^2 = -9$
- $x^2 + 3 = 2$
- $x^2 - 3x + 2 = 2$



# Resolver

Habilidad: Aplicar

$$3x^2 - 1 = 26$$

$$3x^2 = 26 + 1$$

$$3x^2 = 27$$

$$x^2 = \frac{27}{3}$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \sqrt{9}$$

$$\sqrt{\quad} \begin{matrix} +3 \\ -3 \end{matrix}$$

$$\sqrt{x^2}$$

$$= x^{2/2}$$

$$= x^1 = x$$

$$3x^2 - 2x - 1 = 26$$

Con herramientas que actualmente tenemos, no podemos solucionar este tipo de ecuación. Por ello, deberemos obtener una forma de resolverlo (una fórmula).

Esta formula la veremos ahora.

La resolución de ecuaciones cuadráticas con una incógnita, se puede hacer a través de la siguiente fórmula:

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

Recordar que  $a, b, c$  serán los parámetros de la ecuación general:

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



**Solucionamos:**  $x^2 + 7x + 12 = 0$

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

$a = 1$

$b = 7$

$c = 12$

$$X = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 4 \cdot 1 \cdot 12}}{2 \cdot 1} = \frac{-7 \pm \sqrt{49 - 48}}{2}$$

$$= \frac{-7 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{-7 \pm 1}{2}$$

$$X_1 = \frac{-7 + 1}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$X_2 = \frac{-7 - 1}{2} = \frac{-8}{2} = -4$$

A través de esta fórmula podremos determinar a priori el tipo de solución que tiene una ecuación, sin tener la necesidad de solucionarla.

Lo que tendremos que observar es lo que esta bajo la raíz cuadrada que se llama “Discriminante”.

$$\Delta = b^2 - 4ac$$





**Si observamos el Discriminante puede ser tres casos los posibles, que son discriminante positivo, negativo o neutro.**

- $\Delta = 0 \rightarrow$  la ecuación tiene dos soluciones Reales iguales.
- $\Delta > 0 \rightarrow$  la ecuación tiene dos soluciones Reales distintas.
- $\Delta < 0 \rightarrow$  No tiene soluciones en los números Reales.



## ¿Qué soluciones tendrá las siguientes ecuaciones?

## Habilidad: Conocer

$$3x^2 + 2x - 1 = 0$$

$$a = 3$$

$$b = 2$$

$$c = -1$$

$$\begin{aligned}\Delta &= 2^2 - 4 \cdot 3 \cdot -1 \\ &= 4 + 12 \\ &= 16\end{aligned}$$

**Dos soluciones Reales distintas**

$$x^2 - 4x - 5 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -4$$

$$c = -5$$

$$\begin{aligned}\Delta &= (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot -5 \\ &= 16 + 20 \\ &= 36\end{aligned}$$

**Dos soluciones Reales distintas**

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

$$a = -2$$

$$b = 2$$

$$c = -6$$

$$\begin{aligned}\Delta &= 2^2 - 4 \cdot -2 \cdot -6 \\ &= 4 - 48 \\ &= -44\end{aligned}$$

**No tiene soluciones en los números Reales**

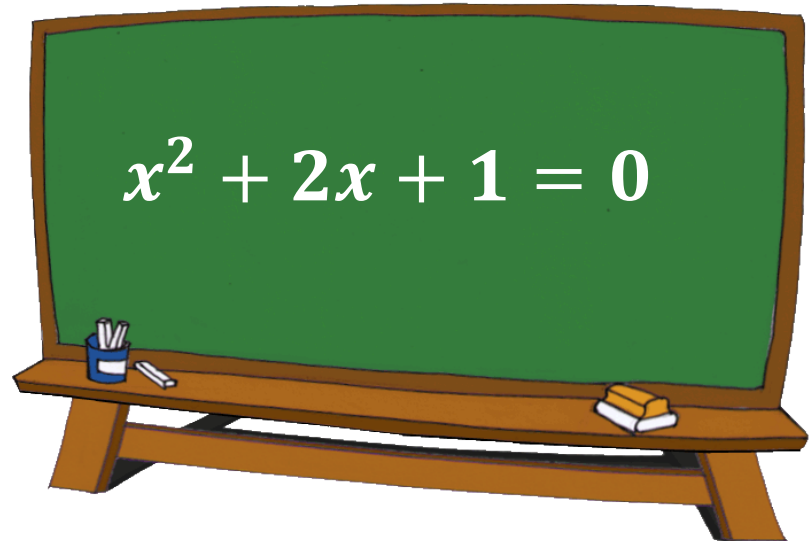
**Debemos encontrar otra manera de hacerlo:**

**Habilidad: Conocer**

**Para resolver ecuaciones de segundo grado tendremos que analizar sus tipos de soluciones que son:**

- 2 reales e iguales**
- 2 reales y distintas**
- No tiene solución en el conjunto de los números reales**

Pero Existe otra forma para encontrar estas soluciones (siempre y cuando existan), para ello completaremos cuadrados. Mira atentamente a la pizarra este método...



- $x^2 + 3x + 2 = 0$
- $x^2 + 4x + 2 = 0$
- $x^2 + 6x + 9 = 0$
- $x^2 + 5x + 6 = 0$
- $x^2 + 15x + 50 = 0$

# ¿Qué aprendimos?

Habilidad: Analizar

- **Comprender las Ecuaciones Cuadráticas, sus tipos de Soluciones y la Forma de Desarrollarla...**
- **Desarrollar un método alternativo para solucionar Ecuaciones Cuadráticas...**



- **Problematizar el nacimiento de C.**



# ¿Dudas?





## I.- IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENTACIÓN N° 013/2022

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| DEPARTAMENTO | MATEMÁTICA        |
| ASIGNATURA   | MATEMÁTICA        |
| PROFESOR     | WILLIAM NAVARRETE |
| CURSO        | 3° MEDIO          |
| SEMESTRE     | PRIMERO           |

## II.- GESTIÓN CURRICULAR

|                    |  |       |                   |
|--------------------|--|-------|-------------------|
| OBJETIVO           | RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS   |       |                   |
| CONTENIDO          | <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>NÚMEROS COMPLEJOS</b></li><li>- <b>ECUACIONES DE 2° GRADO</b></li><li>- <b>PRODUCTO NOTABLE</b></li></ul> |       |                   |
| NÚMERO DE CLASE    | 014- 2022  | FECHA | MARTES 22/04/2022 |
| ACTIVIDAD PRÁCTICA | REALIZAR UNA GUÍA DE EJERCICIOS  |       |                   |
| MATERIAL           | CUADERNO – LÁPICES- LIBRO DEL ESTUDIANTE   |       |                   |

Se les entrego un ensayo con 39 preguntas del eje de Números tipo PAES. El cual tendrán que contestar en el plazo de una Hora Cronológica...

La Guía será Evaluada...



- **Resolver, Priorizar y Evaluar Problemas Matemáticos...**
- **Generar una Comprensión de mi estado actual...**



- **Problematizar el nacimiento de C.**



# ¿Dudas?

