



I.- IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENTACIÓN N° 017/2022

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

II.- GESTIÓN CURRICULAR

OBJETIVO	PROBLEMATIZAR LAS ECUACIONES CUADRÁTICAS PARA EL NACIMIENTO DE LOS COMPLEJOS		
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none">- NÚMEROS COMPLEJOS- ECUACIONES DE 2° GRADO- PRODUCTO NOTABLE		
NÚMERO DE CLASE	017- 2022	FECHA	MARTES 03/05/2022
ACTIVIDAD PRÁCTICA	INTRODUCCIÓN A LOS NÚMEROS COMPLEJOS		
MATERIAL	CUADERNO – LÁPICES- LIBRO DEL ESTUDIANTE		

Resuelve las Ecuaciones

Habilidad: Conocer

$$x^2 + 10x + 24 = 0$$

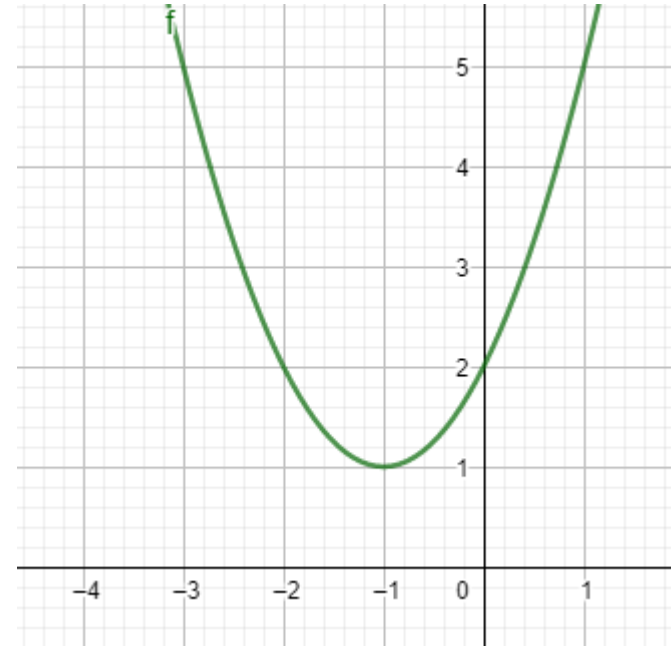
$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$x^2 - x - 42 = 0$$

Resuelve

Habilidad: Conocer

$$x^2 + 2x + 2 = 0$$



Observemos

Habilidad: Conocer



Resumen:

Habilidad: Conocer

- Con los números complejos es posible solucionar todo tipo de ecuaciones cuadráticas...
- Para dar solución a una raíz cuadrada negativa (o de índice par) se debe separar el negativo del número y usar la unidad imaginaria...
- Se debe simplificar cuando se pueda...
- No mezclar la parte imaginaria con la parte real...

Números Complejos

Habilidad: Conocer

Recuerde que al operar los números complejos se debe observar la parte real y la parte imaginaria. Donde se podrá operar la adición y la sustracción, en dichas partes (se debe operar las partes del mismo tipo, es decir, parte real con parte real y parte imaginaria con parte imaginaria).

Números Complejos

Habilidad: Conocer

En cambio para la multiplicación se deben utilizar el principio de polinomios, para ser preciso se utilizara el la multiplicación de binomios, pero se tendrán que tener en consideración las potencias de la unidad imaginaria (" i ").



*La división la dejaremos para después....

Resuelve con los complejos

Habilidad: Conocer

$$\underline{2 + 3i} + \underline{5 + 3i} + \underline{10 + 1}$$

$$= \overbrace{2+5}^7 + \overset{17}{10} + \overset{18}{1} + 3i + 3i$$

$$= 18 + 3i + 3i$$

$$= \underline{18 + 6i}$$

$$+ \underline{3i} + \underline{2} + \underline{7i} - \underline{11i} - \underline{10}$$

$$= 2 - 10 + 3i + 7i - 11i$$

$$= -8 + 3i + 7i - 11i$$

$$= -8 + 10i - 11i$$

$$= \underline{-8 - i}$$

Resuelve con los complejos

Habilidad: Conocer

$$\underline{33i - 70i} - \underline{20 - 100} - 1$$

$$= -37i - \overset{-120}{\underbrace{20 - 100}} - 1$$

$$= \underline{-37i - 121}$$

$$= \underline{-121 - 37i}$$

$$\underline{30i} + \underline{20} + \underline{70i} - \underline{110i} - \underline{10}$$

$$= 20 - 10 + 30i + 70i - 110i$$

$$= 10 + 100i - 110i$$

$$= \underline{10 - 10i}$$

Resuelve con los complejos

Habilidad: Conocer

$$\underline{37 - 20 - 50 - 49 + i}$$

$$= 17 - 50 - 49 + i$$

$$= -33 - 49 + i$$

$$= \underline{-82 + i}$$

$$\underline{13 - 20i + 179 - 57 + 13i}$$

$$= 13 + 179 - 57 - 20i + 13i$$

$$= 142 - 57 - 20i + 13i$$

$$= 135 - 20i + 13i$$

$$= \underline{135 - 7i}$$

$$2 + 3 \cdot 371i$$

$$= 2 + 1113i$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ \hline 371 \cdot 3 \\ \hline 1113 \end{array}$$

$$3 \cdot (10 - 11i)$$

$$= 10 \cdot 3 - 11i \cdot 3$$

$$= 30 - 33i$$

¿Qué aprendimos?

Habilidad: Analizar

- **Resolver Ecuaciones Cuadráticas por medio de la Completación de Cuadrados...**
- **Determinar el método más conveniente para cada estudiante y determinar cuando uso cada método...**



- **Desarrollar Producto Notables...**



¿Dudas?





I.- IDENTIFICACIÓN DE LA PRESENTACIÓN N° 018/2022

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

II.- GESTIÓN CURRICULAR

OBJETIVO	COMPRENDER LOS NÚMEROS COMPLEJOS, ADEMÁS DE LA ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS NÚMEROS COMPLEJOS		
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none">- NÚMEROS COMPLEJOS- ECUACIONES DE 2° GRADO- PRODUCTO NOTABLE		
NÚMERO DE CLASE	018- 2022	FECHA	VIERNES 06/05/2022
ACTIVIDAD PRÁCTICA	DESARROLLAR EL CONCEPTO DE NÚMERO COMPLEJO Y ALGUNA DE SUS OPERACIONES		
MATERIAL	CUADERNO – LÁPICES- LIBRO DEL ESTUDIANTE		

Números complejos(\mathbb{C})

Tiene parte imaginaria y parte real.

- **Imaginaria:** es lo que se expresa con la unidad imaginaria (se considera todo hasta el número que la acompaña).
- **Real:** es el número que no tiene unidad imaginaria.

Ejemplo: $3 + 2i$

- **Parte Imaginaria:** $2i$
- **Parte Real:** 3

Números complejos(\mathbb{C})

Habilidad: Conocer

Estos números se pueden operar (adición, sustracción, multiplicación y división.)

Antes debemos recordar:

- $$\begin{aligned} \underline{3x} + \underline{2} - \underline{3x} - \underline{4} + \underline{2} &= 3x - 3x + 2 - 4 + 2 \\ &= 0 - 2 + 2 = 0 + 0 = 0 \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} \underline{3y} + \underline{2} - \underline{3} - \underline{5y} + \underline{2} &= 3y - 5y + \overbrace{2-3}^{-1} + 2 \\ &= -2y + 1 \end{aligned}$$
- $$\underline{3x} + \underline{10y} - \underline{2x} - \underline{4y} + \underline{2} = \underbrace{3x - 2x}_{1x} + 10y - 4y + 2 = x + 6y + 2$$

Números complejos(\mathbb{C})

Habilidad: Conocer

Para los números complejos se aplica el mismo principio es decir sumar y restar expresiones del mismo tipo (imaginaria o real).

Parte real: 7

Parte Imaginaria: $9i$

$$a = 2 + 3i$$

$$b = 5 + 6i$$

$$a + b = 2 + 3i + 5 + 6i$$

$$= 2 + 5 + 3i + 6i$$

$$= 7 + 9i$$

Resumen:

- Los números complejos naces de la necesidad de resolver una raíz cuadrada o de índice par, de un número negativo.
- Por lo cual una raíz cuadrada de un menos uno ($\sqrt{-1}$) se simboliza por “ i ”.

Resumen:

- Los números complejos tiene dos partes, la real y la imaginaria.
- Estos números se puede operar siendo sus operaciones mas elementales la suma y resta.

Adición y Sustracción en \mathbb{C} :

Estas operaciones se resuelven operando la parte real con la parte real y la imaginaria con la imaginaria... No se pueden mezclar entre si... Por lo cual, deberemos recordar algebra básica...

Resuelve con los complejos

Habilidad: Conocer

$$\underline{2 + 3i} + \underline{5 + 3i} + \underline{10 + 1}$$

$$= \overbrace{2+5}^7 + \overset{17}{10} + \overset{18}{1} + 3i + 3i$$

$$= 18 + 3i + 3i$$

$$= \underline{18 + 6i}$$

$$+ \underline{3i} + \underline{2} + \underline{7i} - \underline{11i} - \underline{10}$$

$$= 2 - 10 + 3i + 7i - 11i$$

$$= -8 + 3i + 7i - 11i$$

$$= -8 + 10i - 11i$$

$$= \underline{-8 - i}$$

Resuelve con los complejos

Habilidad: Conocer

$$\underline{33i - 70i} - \underline{20 - 100} - 1$$

$$= -37i - \overset{-120}{\underbrace{20 - 100}} - 1$$

$$= \underline{-37i - 121}$$

$$= \underline{-121 - 37i}$$

$$\underline{30i + 20} + \underline{70i - 110i} - \underline{10}$$

$$= 20 - 10 + 30i + 70i - 110i$$

$$= 10 + 100i - 110i$$

$$= \underline{10 - 10i}$$

Resuelve con los complejos

Habilidad: Conocer

$$\underline{37 - 20 - 50 - 49 + i}$$

$$= 17 - 50 - 49 + i$$

$$= -33 - 49 + i$$

$$= \underline{-82 + i}$$

$$\underline{13 - 20i + 179 - 57 + 13i}$$

$$= 13 + 179 - 57 - 20i + 13i$$

$$= 142 - 57 - 20i + 13i$$

$$= 135 - 20i + 13i$$

$$= \underline{135 - 7i}$$

Realizaremos multiplicaciones de números complejos, pero para ello primero debemos recordar producto notable. Los que debemos recordar son:

- Monomio por Monomio
- Binomio por monomio (viceversa)
- Binomio por Binomio

Consistía en multiplicar cada expresión por otra, donde se debían ordenar y organizar dependiendo del tipo de expresión que se tenía...



En el caso de los complejos se tendrá la parte real e imaginaria.

Desarrolla las expresiones

Habilidad: Conocer

$$3x \cdot 5xy$$

$$= 3 \cdot 5 \cdot x \cdot xy$$

$$= 15 \cdot x \cdot x \cdot y$$

$$= \underline{15x^2y}$$

$$7x^2 \cdot 2xy \cdot 12xy^2$$

$$= 7 \cdot 2 \cdot x^2 \cdot x^1 \cdot y \cdot 12xy^2$$

$$= 14 \cdot x^3 \cdot y \cdot 12xy^2$$

$$= 14 \cdot 12 \cdot x^3 \cdot x \cdot y \cdot y^2$$

$$= \underline{168x^4y^3}$$

Desarrolla las expresiones

Habilidad: Conocer

$$\underbrace{3x} \cdot \underbrace{(2x - 3)}$$

Monomio Binomio

$$= 3x \cdot 2x - 3 \cdot 3x$$

$$= \underline{6x^2 - 9x}$$

$$\underbrace{(30a^2 - 2b^2)} \cdot \underbrace{7ab}$$

Binomio Monomio

$$= 30a^2 \cdot 7ab - 2b^2 \cdot 7ab$$

$$= \underline{210a^3b - 14ab^3}$$

$$= \underline{210ba^3 - 14b^3a}$$

Desarrolla las expresiones

Habilidad: Conocer

$$(x + 3) \cdot (x - 10)$$

$$= x \cdot x - 10 \cdot x + x \cdot 3 - 10 \cdot 3$$

$$= x^2 - 10x + 3x - 30$$

$$= x^2 - 7x - 30$$

$$(11x^2 - 7)(8x^3 - 20)$$

$$= 8x^3 \cdot 11x^2 - 20 \cdot 11x^2 + 8x^3 \cdot -7 - 20 \cdot -7$$

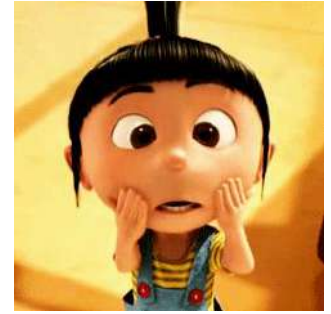
$$= 88x^5 - 220x^2 - 56x^3 + 140$$

*No se puede desarrollar mas debido a que son de distinto tipo (tiene diferentes "apellidos").

- **Comprender los Números Complejos y Como Operarlos...**
- **Determinar la parte Imaginaria y Real de un Numero Complejo...**



- **Comprender la Multiplicación de números Complejos...**



¿Dudas?

