



## Guía n°1 marzo – sistema mixto

Asignatura/Módulo	<b>Matemática</b>
Docente	<b>Christian Pizarro</b>
Nombre estudiante	
Curso	<b>4° ____</b>
Fecha de entrega	<b>30 de marzo 2021</b>
Docentes PIE	<b>Alfonsina Padilla 4ºA - Stephanie Rojas 4ºB – Mónica Villagra 4ºC</b>

### Restitución de contenidos

<b>OA 1</b>	Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división de números complejos C, en forma pictórica, simbólica y con uso de herramientas tecnológicas.
-------------	---

#### INSTRUCCIONES:

- Cada ejercicio debe tener desarrollo.

#### Conjuntos numéricos

<b>N</b> Naturales	Son aquellos números que se utilizan al contar o al ordenar elementos de un conjuntos. <i>Simbolicamente: <math>\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots, n, n + 1\}</math></i>
<b>Z</b> Enteros	Está formado por la unión de los números naturales, el cero y los opuestos de los naturales. <i>simbolicamente: <math>\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}</math></i>
<b>Q</b> Racionales	Está conformado por la unión de $\mathbb{N}$ , $\mathbb{Z}$ y se presentan como el cociente de dos enteros. <i>Simbolicamente: <math>\mathbb{Q} = \left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z} \wedge b \neq 0 \right\}</math></i>
<b>I</b> Irracionales	Un número irracional es un número que no se puede escribir en fracción, su forma decimal sigue para siempre sin repetirse. <i>Ejemplos: <math>\sqrt{2}, \pi, e, \sqrt{3}</math></i>
<b>R</b> Reales	Está conformado por la unión de $\mathbb{Q}$ y los números irracionales.

l) Resuelve los siguientes ejercicios combinados.

1)  $-9 - 7 \cdot 2 - 50 : -25 - 36 : -6 =$

2)  $-8 - 7 \cdot (-9 - 5 + -7 \cdot -2) + -5 : (-4 + -3 + 6) =$

$$3) -\frac{11}{8} + \frac{7}{8} \div \frac{8}{16} - 1 =$$

$$4) 1 + \frac{2}{5} \cdot \frac{10}{3} - \frac{1}{10} \div \frac{3}{5} =$$

II) Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones con el método que prefieras.

$$1) \begin{cases} x + 2y = 4 \\ x - y = -5 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 3x + 4y = 2 \\ -4x - 3y = -2 \end{cases}$$

### Números Imaginarios

Estos números surgen cuando **no podemos** resolver una raíz cuadrada cuyo **valor es negativo.**

Por ejemplo:  $\sqrt{-4} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{-1} = 2 \cdot i = 2i$

Ahora con esto, nacen las potencias de  $i$ .

Por ejemplo:

**RECUERDA:** que para calcular cualquier potencia de  $i$ , **se divide** el exponente **entre 4** y tomamos nuevo exponente **el residuo**

$$i^0 = 1$$

$$i^1 = i$$

$$i^2 = -1$$

$$i^3 = -i$$

$$i^0 = 1$$

$$i^1 = i$$

$$i^2 = -1$$

$$i^3 = -i$$

$$i^4 = i^2 \cdot i^2 = -1 \cdot -1 = 1$$

$$i^5 = i^3 \cdot i^2 = -i \cdot -1 = i$$

$$i^6 = i$$

$$i^7 =$$

$$i^8 =$$

$$i^{13} =$$

$$i^{34} =$$

Por ejemplo: si tenemos  $i^{17}$ .

$$17 : 4 = 4,25$$

Ahora debes tener en cuenta que cuando sobra:

$$0 = 1$$

$$1 = i$$

$$2 = -1$$

$$3 = -i$$

En el ejemplo, el residuo es 2, entonces

$$i^{17} = -1$$

$i$	Son aquellos números cuya representación ya no es posible en los números reales
Imaginarios	<b>Importante: <math>\sqrt{-1} = i</math></b>

### III) Calcula

1)  $\sqrt{-169} =$

2)  $\sqrt{-81} =$

3)  $\sqrt{-400} =$

4)  $8\sqrt{-25} =$

## Operatoria de números imaginarios

Al igual que los números reales, los imaginarios dan cabida a la solución en la adición, sustracción, multiplicación y división.

$2i + 8i = 10i$	$2 \cdot 8i = 16i$
$7i - 12i = -5i$	$14i \div 2 = 7i$

### IV) Resuelve

1)  $3i + 17i - 23i =$

## Adición y sustracción de complejos

Al tener una parte real y otra imaginaria, las operaciones se deben realizar separando la parte de real de la imaginaria:

Sea $z_1 = 2 + 5i$ y $z_2 = 8 - 2i$ entonces:	
<p><b>(suma) <math>z_1 + z_2</math></b></p> $z_1 + z_2 = (2 + 5i) + (8 - 2i)$ $z_1 + z_2 = (2 + 8) + (5i + -2i)$ $z_1 + z_2 = 10 + 3i$ <p>*sumar lo real con lo real, lo imaginario con lo imaginario.</p>	<p><b>(resta) <math>z_1 - z_2</math></b></p> $z_1 + (-z_2) = (2 + 5i) + (-8 + 2i)$ $z_1 - z_2 = (2 - 8) + (5i + 2i)$ $z_1 - z_2 = -6 + 7i$ <p>*se debe modificar la operación con el opuesto de <math>z_2</math>.</p>

Si tenemos

$$z_1 = 2 - 8i \quad z_2 = -4 + 7i \quad z_3 = 10 - 5i$$

V) Calcula la suma y resta de los siguientes números complejos

1)  $Z_2 + Z_3$

2)  $Z_1 - Z_2$