



Guía n°1 marzo – sistema mixto

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

Restitución de contenidos

OA 1	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

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

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