



**Trabajo Evaluado Matemática 3° Medio Plan General**  
 Números Complejos  
 Coordinador: Luis Sánchez R.

Nombre; \_\_\_\_\_ Curso: 3° \_\_\_\_\_

Nombre; \_\_\_\_\_ Curso: 3° \_\_\_\_\_

Nombre; \_\_\_\_\_ Curso: 3° \_\_\_\_\_

**Contenidos**

- 1.- Definición de la unidad imaginaria.
- 2.- Potencias de  $i$ .
- 3.- Definición de número complejo.
- 4.- Ecuaciones cuadráticas del tipo  $ax^2 + bx + c = 0$  con  $a \neq 0$  donde  $b^2 - 4ac < 0$
- 5.- Representación de números complejos.
- 6.- Representación binomial de números complejos
- 7.- Representación como par ordenado de números complejos
- 8.- Representación gráfica de números complejos
- 9.- Conjugado de un número complejo.
- 10.- Módulo de un complejo.
- 11.- Operatoria con números complejos. ( Adición, sustracción, multiplicación y división)

**Aprendizajes Esperados**

- Reconocer los números complejos como una extensión del conjunto de los números reales.
- Utilizar los números complejos para resolver problemas que no admiten solución en el conjunto de los números reales.
- Resolver problemas y ejercicios de adición, sustracción, multiplicación y división de números complejos .

**LEER LAS SIGUIENTE INDICACIONES ANTES DE COMENZAR TU TRABAJO**

- 1.- Los ejercicios de este trabajo **NO** tienen el espacio suficiente para su resolución, por esta razón es que debes resolverlo y escribir tus desarrollos y respuestas en **TU CUADERNO**. Si los ejercicios no contienen el desarrollo correspondiente, serán calificados con puntaje mínimo (0 puntos)
- 2.- Este trabajo puede ser realizado por **MÁXIMO 3 ESTUDIANTES**. En la primera hoja del trabajo, colocar el nombre de la o las estudiantes que participan, Se solicita que respondan en forma **CLARA Y ORDENADA** , además, **LA RESPUESTA FINAL EN UN RECTÁNGULO**.
- 3.- En cada ítem se especifica el puntaje de cada ejercicio. El puntaje total es de 56 puntos, y será evaluado al 60% para la nota 4,0.
- 4.- Para enviar el trabajo con sus soluciones y desarrollos, saca fotos a tu cuaderno y transformarlas en un archivo PDF con tu celular. Para esto observa el siguiente video y sigue las instrucciones:  
<https://www.youtube.com/watch?v=m-Q5PJnDcR0&feature=youtu.be>.
- 5.- Al archivo que te entregue tu celular, cámbiale el nombre por: apellidos estudiantes ,curso Matemática, por ejemplo: Abarca Farías Gómez 4°N Matemática
- 6.- **EL ARCHIVO FINAL DEBES ENVIARLO AL CORREO INSTITUCIONAL DE TU PROFESOR DE MATEMÁTICA.**

I) Completar el siguiente cuadro, donde  $z$  es un número complejo, Total 6 puntos.  
 (0,4 puntos, cada cuadrado)

Forma binomial	Forma cartesiana	Re(z)	Im(z)	$\bar{z}$	$-z$
<b>4 - 3i</b>					
				<b>-6 + 8i</b>	
					<b>-6i</b>

II) Encuentra los valores reales de  $x$  e  $y$  que satisfacen c/u de las siguientes igualdades. Total 6 puntos (Desarrollo 1 punto, respuesta correcta 1 punto)

a. $2x - 3i + y = xi - 2i + 2yi + 1$
b. $(13, 5x - 2y) = (7x + 4y, 19)$
c. $5x + 6i = 20 - 2yi$

III) Escribe cada raíz como un número imaginario y reduce .Total 6 puntos (Desarrollo 1 punto, respuesta correcta 1 punto)

a) $\sqrt{-64} + \sqrt{-169} =$
b) $(5 - \sqrt{-9})(2\sqrt{-4} + 3) =$
c) $5\sqrt{-9n^2} - 7\sqrt{-100n^2} + 5n\sqrt{-25} =$

IV) Dados los números complejos :  $z_1 = (-3, 4)$  ,  $z_2 = (0, 5)$  ,  $z_3 = (2, -1)$  encuentra el valor en cada caso. Total 8 puntos (Desarrollo 1 punto, respuesta correcta 1 punto)

a. $z_1 + z_2 - z_3 =$	b. $\overline{z_2} - \overline{z_1}$
c. $(z_1 \cdot z_3) \div z_2 =$	d. $ z_1  \cdot \overline{(z_3 - z_2)} =$

V) Representa gráficamente , en el plano de Argand, el opuesto y el conjugado de los siguientes complejos. Total 6 puntos ( 1 punto cada gráfico)

a) $-3 + 2i$	b) $-2 - 7i$	c) $3 + 4i$
--------------	--------------	-------------

VI) Simplifica las siguientes expresiones Total 8 puntos (Desarrollo 1 punto, respuesta correcta 1 punto)

a. $i^{454} =$	b. $i^{120} \cdot 2 \cdot i^{66} =$
c. $\frac{14i^{45}}{21i^{36}} - \frac{i^{25}}{3 \cdot i^{22}} =$	d. $5i \cdot (3i^4 - 5i^6 + i) =$

VII) Resuelva las siguientes ecuaciones de segundo grado. Total 8 puntos (Desarrollo 1 punto, respuesta correcta 1 punto)

a. $x^2 = -400$	b. $x^2 + 5 = -2x$
c. $(x-6)(2-x) = (x+3)^2 - (x-2)^2$	d. $\frac{16}{81}x^2 + \frac{1}{4} = 0$

VIII) Dado  $z = 2x + (3y - 6)i + 3$ , un número complejo. Determinar los valores de  $x$  e  $y$ , para que el complejo  $z$  sea:

- a) Un número imaginario puro.
- b) Un número real-
- c) cero.
- d) Igual a:  $2 - 5i$ .

Total 8 puntos (Desarrollo 1 punto, respuesta correcta 1 punto)