



“EL SÍ DE LA FAMILIA MARIANISTA”

## Guía de ejercicios 03[a] III<sup>ros</sup> Medios – Matemática

TEMA: NÚMEROS COMPLEJOS  
03 de abril, 2020

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

En esta Guía de Ejercicios, se desarrollarán los siguientes **Objetivos de Aprendizajes** correspondiente a la Unidad 1:

**CyC OA01.** Resolver problemas de adición, sustracción, multiplicación y división de números complejos  $C$ , en forma pictórica, simbólica y con uso de herramientas tecnológicas.

**Hab OA(b)** Resolver problemas que impliquen variar algunos parámetros en el modelo utilizado y observar cómo eso influye en los resultados obtenidos.

**Hab OA(d)** Argumentar, utilizando lenguaje simbólico y diferentes representaciones, para justificar la veracidad o falsedad de una conjetura, y evaluar el alcance y los límites de los argumentos utilizados.

**Hab OA(j)** Desarrollar un trabajo colaborativo en línea para discusión y resolución de tareas matemáticas, usando herramientas electrónicas de productividad, entornos virtuales y redes sociales.

Coloque esta guía y el desarrollo (corcheteado) en su **portafolio** (carpeta). Recuerde que el portafolio en su conjunto representa una calificación al final del trimestre.

### Ejercicios y problemas.

En la anterior Guía 03[a], se desarrollaron problemas y ejercicios relativos a suma, resta, multiplicación, y conjugación de números complejos. En esta Guía se realizarán problemas y ejercicios relativos a división y potencias de números complejos (incluyendo las tres otras operaciones básicas), valor absoluto y transformación a coordenadas polares.

1. Describa con sus palabras qué son las **coordenadas polares** de un número complejo (forma polar de un complejo). Indique un procedimiento que permita transformar un número complejo escrito en forma binomial o cartesiana en forma polar, y viceversa (de polar a cartesiana).
2. Transforme a coordenadas polares los siguientes números complejos. Grafique en el plano:
  - (a)  $1 + i$
  - (b)  $-1 + i$
  - (c)  $2i$
  - (d)  $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$
  - (e)  $-5 - 5i$
  - (f)  $1 + 4i$
  - (g)  $-5 + i$
3. Resuelva y desarrolle los siguientes ejercicios. Justifique adecuadamente (recuerde respetar el orden en las operaciones):
  - (a)  $(5 + 2i) \cdot i - (1 + i) : i$
  - (b)  $(3 + 4i) : (1 + i)$
  - (c)  $\frac{(2 + i) \cdot (3 - 2i)}{2 - i}$
  - (d)  $|(-4 + i) \cdot (1 - 2i)|$
  - (e)  $(1 - 4i) - \frac{3 + 2i}{1 - i}$
4. Considere el número complejo  $z = 5 + 2i$ . Ubíquelo en el plano de Argand, y a continuación multiplique  $z$  por el complejo  $i$ . Ubíquelo también en el plano. ¿Qué puede concluir a partir de lo anterior? Investigue y argumente.  
¿Qué ocurre si en vez de multiplicar por  $i$  se divide por  $i$ ? Justifique.

**Referencia:** Texto del Estudiante, 3°-4° Medio (SM), páginas 83 a 99.