

## Introducción



La presente unidad hace un esbozo sobre la temática referida a los números complejos, partiendo desde su concepto en notación constructiva. Luego se incluyen una serie de representaciones gráficas de los números complejos, que es de suma importancia al abordar estos conocimientos.

Asimismo, se plantea el desarrollo pertinente de la potenciación de los números imaginarios a partir del ciclo de cuatro valores para la unidad imaginaria y se propone una serie de ejercicios que permiten comprender cuáles son los componentes de un número complejo.

También en esta unidad se enseña a conocer las diferentes coordenadas que se alternan y sobre todo las conversiones que estas implican, se muestra cómo se solucionan ecuaciones en  $\mathbb{C}$  y la resolución de ecuaciones cuadráticas con soluciones complejas.

Esta unidad es de gran utilidad en el mundo de los números, ya que en sus comienzos los números imaginarios se consideraban como un descubrimiento matemático que quizás tendría alguna proyección teórica, pero en actualidad ya han dejado de ser imaginarios y se han constituido en una herramienta numérica de gran valía en las ciencias que conciben su aplicación de forma real y no imaginaria, como aún se les llama.

## ¿Qué vamos a aprender?

| Competencias de la unidad   | Objetivos de la unidad  | Contenido  |
|---|---|--|
| <p>Identifican y clasifican números dentro del conjunto de los números complejos.</p> <p>Realizan operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) con números complejos.</p> | <p>Definir el concepto de número complejo.</p> <p>Realizar operaciones básicas con números complejos.</p> | <p>Definición de número complejo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Operaciones con números complejos (<math>\mathbb{C}</math>)</li> <li>Operaciones combinadas en <math>\mathbb{C}</math></li> <li>Actividad 1</li> </ol>            |
| <p>Representan números complejos en el plano complejo.</p>  | <p>Graficar los números complejos en el plano cartesiano.</p>   | <p>Representación gráfica de los números complejos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Actividad 2</li> </ol>  |
|   |   | <p>Potenciación en los números imaginarios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Métodos para resolver potencias imaginarias</li> <li>Operaciones utilizando potencias mayores a 0 con números complejos</li> <li>Actividad 3</li> </ol> |
|   |   | <p>Componentes gráficos de un número complejo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Módulo de un número complejo</li> <li>Argumento de un número complejo</li> <li>Actividad 4</li> </ol>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | Desarrollar ejercicios de conversión de coordenadas cartesianas a polares.           | Coordenadas cartesianas y polares:<br>1. Conversión de coordenadas cartesianas a polares<br>2. Actividad 5  |
|   |  | Conversión de coordenadas polares a cartesianas:<br>1. Procedimiento para esta conversión<br>2. Tabla de las razones trigonométricas y sus conversiones<br>3. Actividad 6 |
|   |  | Operaciones combinadas para encontrar los diferentes elementos en $C$ , a manera de resumen:<br>1 Actividad 7   |
| Resuelven ecuaciones cuadráticas que tienen soluciones en el conjunto de los números complejos. | Calcular el valor de $x$ , usando números complejos.                                 | Solución de ecuaciones en $C$ :<br>1 Actividad 8  |
|   | Resolver ecuaciones cuadráticas complejas, aplicando el artificio del discriminante. | Resolución de ecuaciones cuadráticas, con raíces complejas:<br>1. Uso del discriminante<br>2. Actividad 9   |