

3. En parejas, analicen las siguientes potencias. Luego, respondan.

$$i^1 = i$$

$$i^2 = -1$$

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

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

$$i^5 = i^4 \cdot i = 1 \cdot i = i$$

$$i^6 = i^4 \cdot i^2 = 1 \cdot (-1) = -1$$

$$i^7 = i^4 \cdot i^3 = 1 \cdot (-i) = -i$$

$$i^8 = i^4 \cdot i^4 = 1 \cdot 1 = 1$$

$$i^9 = i^4 \cdot i^5 = 1 \cdot i = i$$

$$i^{10} = i^4 \cdot i^6 = 1 \cdot (-1) = -1$$

$$i^{11} = i^4 \cdot i^7 = 1 \cdot (-i) = -i$$

$$i^{12} = i^4 \cdot i^8 = 1 \cdot 1 = 1$$

- ¿Qué regularidad observan en sus potencias? Expliquen.
- ¿Qué valor tendría la potencia i^{16} , ¿y la potencia i^{25} ?

Las potencias básicas o canónicas de la unidad imaginaria i corresponden a las primeras cuatro potencias de i . A partir de la quinta, las potencias se repiten en periodos de 4.

La unión de todos los números imaginarios con los números reales forma el conjunto de los números complejos. Algebraicamente, un número complejo z es toda expresión que se pueda escribir de la forma $z = a + bi$, donde a y b son números reales e i es la unidad imaginaria.

El conjunto de los números complejos \mathbb{C} está formado por:

$$\mathbb{C} = \{z = a + bi \mid a, b \in \mathbb{R}; i^2 = -1\}$$

Se llama **parte real** de z , denotada como $Re(z)$, al número a , y **parte imaginaria** de z , denotada por $Im(z)$, al número b . Por ejemplo:

$$z = 2 + 3i; Re(z) = 2 \text{ e } Im(z) = 3$$

A la forma $z = a + bi$ se la llama **forma o representación binomial** de z . Dos números complejos son iguales si y solo si sus partes real e imaginaria son iguales.

Potencia canónica de i	Potencia equivalente
$i^1 = i$	i^{4n+1}
$i^2 = -1$	i^{4n+2}
$i^3 = i \cdot i^2 = -i$	i^{4n+3}
$i^4 = i^2 \cdot i^2 = 1$	i^{4n+4}

- Vuelve a la actividad 2.
¿Cuáles son las soluciones de las ecuaciones escritas de forma binomial?

4. Escribe un número complejo que cumpla la condición que menciona cada estudiante.

Parte real racional y mayor que cero, y parte imaginaria entera menor que cero.



La suma de la parte real e imaginaria es -1 y su resta es cero.



El cuadrado de la parte real es 4 y el cubo de la parte imaginaria es -27.

