

**Práctico N°2 - Números Complejos - 1º EMT Informática – UTU UCEO –  
Prof. Leticia Lázaro**

1) Determinar los reales a y b sabiendo que se cumple la igualdad entre números complejos.

- a)  $a + b + a b i = 4 + 3i$   
 b)  $\frac{x+y}{x y} + (\frac{1}{x} - \frac{1}{y}) = -1 + 5i$   
 c)  $a^2 + bi = b + 3i$

2) Hallar el módulo y el argumento de los siguientes números complejos.

- a) i      b) i + 1      c)  $\sqrt{3} - i$       d) 1 + 2i      e) -3 + 4i

3) Escribe los siguientes números complejos en la notación binómica.

- a)  $6 \angle \Pi / 6$       b)  $4 \angle 210^\circ$       c)  $8 \angle 135^\circ$       d)  $5 \angle 2\Pi$

4) Construye gráficamente las siguientes sumas y restas de complejos.

- a)  $(5 + 2i) + (1 + 3i)$   
 b)  $(6 + i) + (-2 - 3i)$   
 c)  $(1 + 2i) - (4 + i)$   
 d)  $i - (1 + 2i)$

5) Calcular

- a)  $(1 + i) \cdot (2 - i)$       b)  $(1 + \sqrt{2} i) \cdot (\sqrt{2} i)$       c)  $2 \angle 30^\circ \cdot 5 \angle 45^\circ$   
 d)  $2 \angle \Pi / 4 \cdot \sqrt[4]{-81}$       e)  $\frac{2 + 3i}{1 + 5i}$       f)  $\frac{6 - 7i}{1 - 2i}$   
 g)  $\frac{1}{i}$       h)  $(2 - i)^2$       i)  $(1 - i)^{-2}$

6) Sea  $z = a + bi$ . Hallar a y b sabiendo que:  $z \cdot z = 41$  y que  $z^2 + (z)^2 = -18$

7) Dados los complejos:  $1 + i$ ,  $2 - \sqrt{2} i$ ,  $-3 + 3i$ ,  $-i$

- a) Representalos en el plano complejo.  
 b) Representa también sus conjugados y sus inversos.  
 c) Exprésalos en forma polar y trigonométrica.

8) Determina el valor de k para que el cociente de los números complejos  $\frac{6 + ki}{2 - 3i}$

- a) sea un número real  
 b) sea un número imaginario puro  
 c) tenga la parte real igual a la parte imaginaria

9) Dibuja un cuadrado de lado 4 y centro en el origen de coordenadas y llama A, B, C, D a sus vértices.

Escribe en forma binómica y polar los números complejos que tienen sus afijos en A, B, C, D.

¿ Qué relaciones existen entre esos complejos ?

10) Halla el valor que debe tener  $a$  para que el módulo del complejo que se obtiene al hacer  $\frac{a+i}{2+i}$  sea igual a  $\sqrt{2}$

11) Halla dos números complejos tales que su cociente sea igual a  $3\angle 0^\circ$ , la suma de sus argumentos  $\pi/3$  y la suma de sus módulos 8.

12) Dado el complejo  $z = \frac{3-ki}{1-i}$

a) Calcula el valor de  $K$  de modo que el afijo de  $z$  esté en la bisectriz del primer cuadrante.

b) Con el  $k$  hallado en a) calcula el módulo de  $z$ .