

## NÚMEROS COMPLEJOS

1°. Resuelve la ecuación  $x^3 + 27 = 0$ - Representa gráficamente todas sus soluciones.

2°. Resuelve las ecuaciones:  $x^6 + 64 = 0$  y  $x^4 + 81 = 0$

3°. Calcula:

a)  $i^{27}$       b)  $i^{48}$       c)  $i^7$       d)  $i^{12}$       e)  $i^{33}$       f)  $i^{35}$

4°. Dados los complejos  $z_1 = 3-2i$ ,  $z_2 = 4-3i$  y  $z_3 = -3i$ . Calcula:

a)  $z_1+2z_2-z_3$       b)  $\frac{z_1}{z_2 + z_3}$       c)  $z_2^2$       d)  $2z_1 - z_2 + z_3$

5°. Calcula, expresando el resultado en forma polar:

a)  $(1+i)^6$       b)  $\left(\frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)^8$       c)  $(1-i)^4$

6°. Calcula las raíces quintas de la unidad. Expresa el resultado en forma polar.

7°. Calcula:

a)  $\sqrt{-i}$       b)  $\sqrt[3]{1+i}$       c)  $\sqrt{-16}$

8°. ¿De qué número es  $2+3i$  raíz cúbica?

9°. Efectúa la siguiente operación expresando las tres raíces en forma polar:  $\sqrt[3]{\frac{3+3i}{-3+3i}}$

10°. Calcula el módulo y el argumento de  $\left(\frac{2+2i}{2-2i}\right)^4$

11°. Calcula el valor de  $x$  para que el número  $(1+xi)^2$  sea imaginario puro.

12°. Calcula  $x$  e  $y$  para que se verifique:  $\frac{-4+xi}{2-3i} = y-2i$

13°. Calcula los valores de  $x$  e  $y$  para que se cumpla:  $\frac{x+2i}{1-i} + yi = 1$

14°. Determina el valor de  $x$  para que el módulo del complejo  $z = \frac{x+i}{1+i}$  sea  $\sqrt{5}$ .

15°. Calcula el valor de  $k$  para que  $|k-2+3i| = 3$

16°. Determina el valor de  $x$  para que el afijo del producto de los números complejos  $3+xi$  y  $4+2i$  sea un punto de la bisectriz del primer cuadrante.

17°. Resuelve las siguientes ecuaciones. ( $z$  es un número complejo):

a)  $\frac{2-2i}{z} = 10-2i$       b)  $\frac{z}{3+i} = 2-i$   
c)  $\frac{z}{3+4i} + \frac{2z+5i}{1-2i} = 2+2i$       d)  $\frac{z}{-z} + \frac{2z-2i}{1-i} = 3-2i$

18°. La suma de dos números complejos conjugados es 6 y la suma de sus módulos es 10. Calcula dichos números.

19°. Calcula dos números complejos sabiendo que su diferencia es real, su suma tiene parte real 8 y su producto es  $11-16i$ .

20°. Halla dos números complejos sabiendo que su suma es  $5-i$  y su producto  $8+i$