

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 $8+i$