

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a. $z^2 + 4 = 0$ | $\pm 2i$ |
| b. $2z^2 + 10 = 0$ | $\pm \sqrt{5}i$ |
| c. $z^2 + z + 4 = 0$ | $-1/2 \pm (\sqrt{15}/2)i$ |
| d. $z^2 - 2z + 5 = 0$ | $1 \pm 2i$ |
| e. $z^2 - z + 1 = 0$ | $1/2 \pm (\sqrt{3}/2)i$ |
| f. $z^4 + 13z^2 + 36 = 0$ | $\pm 2i, \pm 3i$ |

2. Calcula:

- | | |
|--|----------|
| a. $(3+2i) \cdot (2-i) - (1-i) \cdot (2-3i)$ | $9+6i$ |
| b. $3+2i \cdot (-1+i) - (5-4i)$ | $-4+2i$ |
| c. $-2i - (4-i) \cdot 5i$ | $-5-22i$ |
| d. $(4-3i) \cdot (4+3i) - (4-3i)^2$ | $18+24i$ |

3. Calcula:

- | | |
|---|----------------------|
| a. $\frac{(3+3i) \cdot (4-2i)}{2-2i}$ | $3+6i$ |
| b. $\frac{-2+3i}{(4+2i) \cdot (-1+i)}$ | $(9/20) - (7/20)i$ |
| c. $\frac{2+5i}{3-2i} \cdot (1-i)$ | $(15/13) + (23/13)i$ |
| d. $\frac{1+i}{2-i} + \frac{-3-2i}{1+3i}$ | $(-7/10) + (13/10)i$ |
| e. $\frac{(2+i)^2 + (1-i)^2}{1-3i}$ | $(-3/10) + (11/10)i$ |

4. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones:

- | | |
|---|--------------|
| a. $\begin{cases} z+w = -1+2i \\ z-w = -3+4i \end{cases}$ | $-2+3i, 1-i$ |
| b. $\begin{cases} z+2w = 2+i \\ iz+w = 5+5i \end{cases}$ | $2-5i, 3i$ |

5. Dado el número complejo $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$, comprueba que

- | |
|------------------------|
| a. $z^2 + z + 1 = 0$ |
| b. $\frac{1}{z} = z^2$ |

6. Calcula:

- | | |
|---------------|------|
| a. i^{38} | -1 |
| b. i^{64} | 1 |
| c. i^{127} | $-i$ |
| d. i^{-7} | i |
| e. i^{-216} | 1 |

7. Halla m y n para que se verifique la igualdad $(2+mi) + (n+5i) = 7-2i$

5 y -7

8. Halla el valor de x para que el producto $(3-6i) \cdot (4+bi)$ sea un número:
- Real 8
 - Imaginario puro - 2
9. Halla el valor de x para que el cociente $(1+3xi)/(3-4i)$ sea un número:
- Real - 4/9
 - Imaginario puro 1/4
10. Expresa en forma polar: (Solución: Ejercicio siguiente)
- $1-i$
 - $-1+i$
 - $-\sqrt{3}-i$
 - -4
 - $-5i$
11. Expresa en forma trigonométrica y binómica: (Solución: Ejercicio anterior)
- $\sqrt{2}_{315^\circ}$ $\sqrt{2} \cdot (\cos 315^\circ + i \cdot \sen 315^\circ)$
 - $\sqrt{2}_{135^\circ}$ $\sqrt{2} \cdot (\cos 135^\circ + i \cdot \sen 135^\circ)$
 - 2_{210° $2 \cdot (\cos 210^\circ + i \cdot \sen 210^\circ)$
 - 4_{180° $4 \cdot (\cos 180^\circ + i \cdot \sen 180^\circ)$
 - 5_{270° $5 \cdot (\cos 270^\circ + i \cdot \sen 270^\circ)$
12. Calcula:
- $(-1-i)^5$ 4+4i
 - $(-1-\sqrt{3}i)^6 \cdot (\sqrt{3}-i)$ $64\sqrt{3}-64i$
 - $\left(\frac{1-i}{\sqrt{3}+i}\right)^3$ $-1/4+(1/4)i$
 - $(-2\sqrt{3}+2i)^6$ -4096
 - $8/(1+i)^5$ -1+i
13. Calcula y representa:
- $\sqrt{-1-i}$ $-0,46+1,1i$ Y $0,46-1,1i$
 - $\sqrt[3]{8i}$ $\pm\sqrt{3}+i, -2i$
 - $\sqrt[3]{-i}$ $i, \pm(\sqrt{3}/2)-(1/2)i$
 - $\sqrt[4]{-16}$ $\pm\sqrt{2}\pm\sqrt{2}i$
 - $\sqrt[4]{-2+2\sqrt{3}i}$ $(\sqrt{6}/2)+(\sqrt{2}/2)i, (-\sqrt{6}/2)-(\sqrt{2}/2)i, (-\sqrt{2}/2)+(\sqrt{6}/2)i, (\sqrt{2}/2)-(\sqrt{6}/2)i$
 - $\sqrt[6]{-64}$ $\sqrt{3}\pm i, -\sqrt{3}\pm i, 2i, -2i$
14. Resuelve las siguientes ecuaciones:
- $z^3+1=0$ $1/2\pm(\sqrt{3}/2)i, -1$
 - $z^4-1=0$ $1, i, -1, -i$
 - $z^4+16=0$ $\sqrt{2}\pm\sqrt{2}i, -\sqrt{2}\pm\sqrt{2}i$
 - $z^4-8z=0$ $0, 2, -1\pm\sqrt{3}i$
 - $z^5+32=0$ $2_{36^\circ}, 2_{108^\circ}, 2_{180^\circ}, 2_{252^\circ}, 2_{324^\circ}$
 - $z^3+8i=0$ $2i, -\sqrt{3}+i, \sqrt{3}-i$
 - $iz^3-27=0$ $3i, \pm 3\sqrt{3}/2-(3/2)i$