

TRABAJO AUTÓNOMO SEMANA 11

- 10. Si $z = 2 + 3i$ y $z_1 = 5 - 4i$, encuentra $z + z_1$
- 11. Si $z_1 = 3 - 2i$ y $z_2 = 3 + 2i$, obtén $z_1 + z_2$
- 12. Si $z_1 = 4 - 5i$ y $z_2 = 4 - 5i$, encuentra $z_1 - z_2$
- 13. Si $w = 3 - 4i$ y $w_1 = 2 + 7i$, realiza $w_1 - w$
- 14. Si $z = 1 - i$, $z_1 = 1 + i$ y $z_2 = i$, encuentra $z_1 - z + z_2$
- 15. Si $z_1 = 7 - 3i$ y $z_2 = 4 - \frac{1}{2}i$, calcula $z_1 + z_2$
- 16. Si $z = 2 - 3i$, $z_1 = 10i$ y $z_2 = 2 + 3i$, realiza $z + z_2 - z_1$

- 17. Si $z_1 = \frac{4}{5} - \frac{1}{6}i$ y $z_2 = \left(\frac{1}{5}, \frac{1}{6}\right)$, encuentra $z_1 + z_2$
- 18. Si $z_1 = \frac{1}{4} + \frac{5}{6}i$, $z_2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}i$ y $z_3 = \frac{1}{4} - 2i$, obtén $z_1 - (z_2 + z_3)$
- 19. Si $z_1 = 1 - i$, $z_2 = -2 + 5i$ y $z_3 = 1 + 3i$, encuentra $z_1 - z_2 + z_3$
- 20. Si $z_1 = 3 - 2i$, $z_2 = -4 - i$, y $z_3 = -2 - 3i$, ¿cuál es el resultado de $2z_1 - 3z_2 + z_3$?
- 21. Si $z_1 = 7 + 4i$, $z_2 = 6 - 2i$ y $z_3 = -3 - 3i$. Efectúa: $z_1 - \frac{1}{2}z_2 + \frac{2}{3}z_3$
- 22. Si $z_1 = \frac{1}{2} - \frac{3}{4}i$, $z_2 = 4 - \frac{2}{3}i$, y $z_3 = 1 + \frac{3}{2}i$. Efectúa: $4z_1 - \frac{3}{4}z_2 + 5z_3$

- 6. $(\sqrt{2}, \sqrt{3})(\sqrt{2}, \sqrt{3})$
- 7. Si $z = \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$ y $w = (2, 3)$, determina $z \cdot w$
- 8. Si $z_1 = \left(\frac{1}{2}, \sqrt{2}\right)$ y $z_2 = (0, \sqrt{2})$, efectúa $z_1 \cdot z_2$
- 9. Si $w = 6 - 2i$ y $w_1 = 3i$, encuentra $w \cdot w_1$
- 10. Si $z = (4, -1)$ $z_1 = (2, -3)$ y $z_2 = (-1, 1)$ obtén $z_2(z + z_1)$
- 11. Si $z = 1 - 3i$ $w = \left(\frac{1}{3}, 0\right)$ y $v = 2 + i$, determina $z(w - v)$
- 12. Si $z = (1, 2)$ $z_1 = (2, 0)$ y $z_2 = \left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}\right)$, encuentra $z \cdot z_1 - 4z_2$

8. Si $z_1 = 3 + 2i$ y $z_2 = 1 - 2i$, encuentra $\frac{z_1}{z_2}$

9. Si $z_1 = 3 + 2i$ y $z = 1 - i$, realiza $\frac{z_1}{z^2}$

● 10. Si $z = 1 - 7i$ y $w = 1 + 2i$, determina $\frac{z}{w}$

● 11. Si $z = 4 - 3i$ y $w = 1 + 2i$, efectúa $\frac{w}{z}$

12. Si $z = 1 - 3i$ y $w = 2 + 7i$, ¿cuál es el resultado de $\frac{w^2}{z}$?

● 13. Si $z_1 = 3 - i$, $z_2 = 1 + i$ y $z_3 = \sqrt{2} + i$, realiza $\frac{z_1 + z_2}{z_3}$

● 14. Si $z_1 = 2 + i$, $z_2 = 1 + 2i$, $z_3 = 3 - 2i$ y $z_4 = -2 + 3i$, efectúa: $\frac{z_1 - z_2}{z_3 + z_4}$

Grafica los siguientes números complejos:

● 1. $z_1 = -6 + 5i$

5. $z_5 = 5 - 2i$

● 2. $z_2 = (3, -4)$

6. $z_6 = (6, 2)$

● 3. $z_3 = (-1, -2)$

● 7. $w = (1, 2) + (-3, -5)$

● 4. $z_4 = -2 + 4i$

● 8. $z = (-4, 6) - (1, -3)$

Encuentra el valor absoluto o módulo de los siguientes números complejos:

1. $2 + 3i$

● 4. $3i$

● 7. $\frac{1}{2} + \sqrt{2}i$

10. $\left(\frac{2}{\sqrt{3}}, 5\right)$

2. $5 - 4i$

5. $1 - 2i$

8. $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$

11. $\frac{4}{3} - 2i$

3. $4 - 5i$

● 6. $6 - 7i$

9. $(\sqrt{2}, 0)$

● 12. $\sqrt{2} - 3i$

Determina el conjugado de los siguientes números complejos:

13. $5 + 4i$

16. $5i$

19. $(0, -3)$

22. $(-1, -1)$

● 14. $(-5, 0)$

17. $\frac{1}{2}i$

● 20. $-\frac{3}{7} - \frac{2}{5}i$

● 23. $-2 + \frac{11}{4}i$

15. $1 + i$

18. $(2, 1)$

21. $-2 + 6i$

24. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$

Transforma a su forma trigonométrica los siguientes números complejos:

1. $z = 4 - i$
2. $z = \sqrt{3} + i$
3. $z = -2 + 2i$
4. $z = 5$
5. $z = -3i$
6. $z = \frac{1}{2} + \frac{2}{3}i$
7. $z = \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$
8. $z = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

Sean los complejos $z_1 = \sqrt{2} \operatorname{cis} 45^\circ$, $z_2 = \sqrt{13} \operatorname{cis} \frac{\pi}{6}$, $z_3 = 2 \operatorname{cis} 60^\circ$ y $z_4 = \sqrt{2} \operatorname{cis} \frac{3\pi}{4}$, determina:

9. $z_1 \cdot z_2$
10. $z_2 \cdot z_4$
11. $z_1 \cdot z_3$
12. $z_1 \cdot z_2 \cdot z_3$
13. $z_1 \cdot z_3 \cdot z_4$
14. $\frac{z_1}{z_4}$
15. $\frac{z_2}{z_4}$
16. $\frac{z_1}{z_3}$
17. $\frac{z_1 \cdot z_2}{z_3}$
18. $\frac{z_2}{z_1 \cdot z_4}$
19. $\frac{z_2 \cdot z_3}{z_1 \cdot z_4}$
20. $\frac{z_1 \cdot z_2 \cdot z_3}{z_4}$

En los siguientes ejercicios, calcule las potencias de cada número complejo en forma polar.

35. Calcule c^3 cuando $z = 5 \operatorname{cis} (45^\circ)$.
36. Calcule z^4 cuando $z = 2 \operatorname{cis} (70^\circ)$.
37. Calcule z^2 cuando $z = 3 \operatorname{cis} (120^\circ)$.
38. Calcule z^2 cuando $z = 4 \operatorname{cis} \left(\frac{\pi}{4}\right)$.
39. Calcule z^4 cuando $z = \operatorname{cis} \left(\frac{3\pi}{16}\right)$.
40. Calcule c^3 cuando $z = 3 \operatorname{cis} \left(\frac{5\pi}{3}\right)$.

En los siguientes ejercicios, evalúe cada raíz.

41. Evalúe la raíz cúbica de z cuando $z = 27 \operatorname{cis} (240^\circ)$.
42. Evalúe la raíz cuadrada de z cuando $z = 16 \operatorname{cis} (100^\circ)$.
43. Evalúe la raíz cúbica de z cuando $z = 32 \operatorname{cis} \left(\frac{2\pi}{3}\right)$.
44. Evalúe la raíz cuadrada de z cuando $z = 32 \operatorname{cis} (\pi)$.
45. Evalúe la raíz cuadrada de z cuando $z = 8 \operatorname{cis} \left(\frac{7\pi}{4}\right)$.
27. Si $z = 4 \operatorname{cis} \frac{\pi}{9}$ y $z_1 = \frac{3}{2} \operatorname{cis} \frac{2\pi}{9}$, determina $(z \cdot z_1)^2$
28. Si $z = 2(\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ)$ y $z_1 = 4(\cos 60^\circ + i \operatorname{sen} 60^\circ)$, determina $\sqrt[3]{z \cdot z_1}$
29. Encuentra el resultado de: $\left[2(\cos 32^\circ + i \operatorname{sen} 32^\circ)\right]^2 \cdot 7(\cos 36^\circ + i \operatorname{sen} 36^\circ)$
30. Determina el resultado de: $\left[8\left(\cos \frac{\pi}{12} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{12}\right)\right]^{\frac{2}{3}}$