

10.6 Ejercicios Las respuestas a los problemas impares seleccionados comienzan en la página RESP-26.

En los problemas 1 a 10, dibuje la gráfica de los números complejos dados y evalúe y grafique el número complejo indicado.

1. $z_1 = 2 + 5i$; \bar{z}_1

2. $z_1 = -8 - 4i$; $\frac{1}{4}\bar{z}_1$

3. $z_1 = 1 + i$, $z_2 = 2 - 2i$; $z_1 + z_2$

4. $z_1 = 4i$, $z_2 = -4 + i$; $z_1 - z_2$

5. $z_1 = 6 - 3i$, $z_2 = -i$; $\bar{z}_1 + z_2$

6. $z_1 = 5 + 2i$, $z_2 = -1 + 2i$; $z_1 + \bar{z}_2$

7. $z_1 = -2i$, $z_2 = 1 - i$; $z_1 z_2$

8. $z_1 = 1 + i$, $z_2 = 2 - i$; $z_1 z_2$

9. $z_1 = 2\sqrt{3} + 2i$, $z_2 = 1 - \sqrt{3}i$; $\frac{z_1}{z_2}$

10. $z_1 = i$, $z_2 = 1 - i$; $\frac{z_1}{z_2}$

En los problemas 11 a 22, obtenga el módulo y un argumento del número complejo dado.

11. $z = \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$

12. $z = 4 + 3i$

13. $z = \sqrt{2} - 4i$

14. $z = -5 + 2i$

15. $z = \frac{3}{4} - \frac{1}{4}i$

16. $z = -8 - 2i$

17. $z = 3 + 3i$

18. $z = -1 - i$

19. $z = \sqrt{3} + i$

20. $z = 2 - 2\sqrt{3}i$

21. $z = 2 - i$

22. $z = 4 + 8i$

En los problemas 23 a 32, escriba el número complejo dado en forma trigonométrica.

23. $z = -4i$

24. $z = 15i$

25. $z = 5\sqrt{3} + 5i$

26. $z = 3 + i$

27. $z = -2 + 5i$

28. $z = 2 + 2\sqrt{3}i$

29. $z = 3 - 5i$

30. $z = -10 + 6i$

31. $z = -2 - 2i$

32. $z = 1 - i$

En los problemas 33 a 42, escriba el número complejo dado en la forma estándar $z = a + bi$. No use la calculadora.

33. $z = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \operatorname{sen} \frac{\pi}{4} \right)$

34. $z = 6 \left(\cos \frac{7\pi}{4} + i \operatorname{sen} \frac{7\pi}{4} \right)$

35. $z = 10(\cos 210^\circ + i \operatorname{sen} 210^\circ)$

36. $z = \sqrt{5}(\cos 420^\circ + i \operatorname{sen} 420^\circ)$

37. $z = 2(\cos 30^\circ + i \operatorname{sen} 30^\circ)$

38. $z = 7 \left(\cos \frac{7\pi}{12} + i \operatorname{sen} \frac{7\pi}{12} \right)$

39. $z = \cos \frac{5\pi}{3} + i \operatorname{sen} \frac{5\pi}{3}$

40. $z = \frac{3}{2} \left(\cos \frac{5\pi}{4} + i \operatorname{sen} \frac{5\pi}{4} \right)$

41. $z = 4[\cos(\tan^{-1}2) + i \operatorname{sen}(\tan^{-1}2)]$

42. $z = 20 \left[\cos \left(\tan^{-1} \frac{3}{5} \right) + i \operatorname{sen} \left(\tan^{-1} \frac{3}{5} \right) \right]$

En los problemas 43 a 48, obtenga $z_1 z_2$ y z_1/z_2 en forma trigonométrica; escriba primero z_1 y z_2 en forma trigonométrica.

43. $z_1 = 3i$, $z_2 = 6 + 6i$

44. $z_1 = 1 + i$, $z_2 = -1 + i$

45. $z_1 = 1 + \sqrt{3}i$, $z_2 = 2\sqrt{3} + 2i$

46. $z_1 = 5i$, $z_2 = -10i$

47. $z_1 = \sqrt{3} + i$, $z_2 = 5 - 5i$

48. $z_1 = -\sqrt{2} + \sqrt{2}i$, $z_2 = \frac{5\sqrt{2}}{2} + \frac{5\sqrt{2}}{2}i$