

Universidad Veracruzana

Sumas, Restas, Productos, Divisiones. Mixtos

1. Efectúa las siguientes operaciones entre números complejos: a) $(2 + 3i) + (4 - i)$; b) $(3 + 3i) - (6 + 2i)$; c) $(3 - 2i) + (2 + i) - 2(-2 + i)$; d) $(2 - i) - (5 + 3i) + (1/2) \cdot (4 - 4i)$.

Sol: a) $(6 + 2i)$; b) $(-3 + i)$; c) $(9 - 3i)$; d) $-1 - 6i$

2. Multiplica los siguientes números complejos: a) $(1 + 2i) \cdot (3 - 2i)$; b) $(2 + i) \cdot (5 - 2i)$; c) $(i + 1) \cdot (3 - 2i) \cdot (2 + 2i)$; d) $3 \cdot (2 - i)(2 + 3i) \cdot i$.

Sol: a) $7 + 4i$; b) $12 + i$; c) $8 + 12i$; d) $-12 + 21i$

3. Efectúa las siguientes divisiones de números complejos: a) $(2 + i)/(1 - 2i)$; b) $(7 - i)/(3 + i)$; c) $(5 + 5i)/(3 - i)$; d) $(3 - i)/(2 + i)$; e) $(18 - i)/(3 + 4i)$. Sol: a) i ; b) $2 - i$; c) $1 + 2i$; d) $1 - i$; e) $2 - 3i$

1. Calcula las potencias: a) $(2 - 3i)^3$; b) $(3 + i)^2$; c) i^{23} ; d) $(2 + 2i)^4$.

Sol: a) $-46 - 9i$; b) $8 + 6i$; c) $-i$; d) -64

5. Calcula: a) i^{210} ; b) i^{312} ; c) i^{326} ; d) i^{1121} . Sol: a) -1 ; b) 1 ; c) -1 ; d) i

27. Calcular $\sqrt[3]{-27i}$. Sol: 3^{90} , 3^{210} , 3^{330}

28. Calcula las siguientes potencias: a) $[2(\cos 25^\circ + i \sin 25^\circ)]^4$. b) $(\sqrt{3}^{30^\circ})^8$.

Sol: a) 16^{100° ; b) 81^{240°

29. Hallar el módulo de: $5 \cdot (i^2 + i^3)/(i^2 - 3i)$. Sol: $z = -1 - 2i$; $|z| = \sqrt{5}$

30. Calcular $(-2 + 2i)^{64}$ Sol: $8^{32} 8640 = 8^{32}$

31. Calcula el valor de $(i^3 - i^{-3})/(2i)$ y halla sus raíces cúbicas.

Sol: a) -1 ; b) 1^{60} , 1^{180} , 1^{300}