

Rechnen mit i

Aufgabe 1

- a) Berechne: $z_1 = (4 + i) + (3 + i)$, $z_2 = (2 - 2i) - (3 + 3i)$.
- b) Berechne: $z_1 = (4 + i) \cdot (3 + i)$, $z_2 = (2 - 2i) \cdot (2 + 2i)$.
- c) Berechne $(a + bi) + (c + di)$ und $(a + bi) \cdot (c + di)$ für allgemeine reelle Zahlen a, b, c, d . Sortiere das Ergebnis so, dass der Anteil ohne i und der mit i jeweils zusammengefasst ist.

Zusatzaufgabe 1

- a) Berechne i^n für $n = 1, 2, 3, 4, 5$. Kannst Du eine allgemeine Formel für i^n aufstellen?
Tipp: Unterscheide die Fälle $n = 4k + 1, n = 4k + 2, n = 4k + 3, n = 4k + 4$ mit $k = 0, 1, \dots$
- b) Finde vier verschiedene Lösungen der Gleichung $z^4 = 16$.