

Komplexe Arithmetik

Repetitionsaufgaben

1. Rechentechnik: (ohne Taschenrechner!)

- a) $(4 + 5i) + (-3 + i) =$
- b) $(3 - i)(4 + 2i) =$
- c) $(\sqrt{3} + i)^2 =$ (Löse exakt!)
- d) $(\sqrt{3} + i)^3 =$ (Löse exakt!)
- e) $\frac{2 - i}{3 + 2i} =$
- f) $\sqrt{8 - 6i} =$

2. Eine Verallgemeinerung:

Gegeben ist eine komplexe Zahl $z = a + b \cdot i$.

- a) Berechne $z \cdot \bar{z} =$
- b) Mit welcher Zahl muss man z multiplizieren, damit das Ergebnis rein imaginär wird?

3. Gleichungen:

(Versuche, möglichst ohne Taschenrechner zu lösen.)

- a) $3z - 4i = 2iz + 7$
- b) $x^2 + x = 5 - 5i$
- c) $\bar{z} - 2\operatorname{Re}(z) + 2i = 0$

4. Etwas schwieriger: (aus einer Prüfung)

Löse die Gleichung $2 \cdot \sqrt{z} + \bar{z} + 1 = 0$