

Übungsblatt 3

Präsenzübungen

P11. Bestimmen Sie:

- a) $(3 + 4i)^{-1}$
- b) $\frac{4+3i}{2-i}$
- c) $\sqrt{12 - 16i}$

P12. Geben Sie den Real- und Imaginärteil der folgenden Zahlen an:

- a) $\exp\left(i\frac{\pi}{4}\right)$
- b) $\exp\left(2 + i\frac{\pi}{3}\right)$

P13. Zeigen Sie, dass für zwei komplexe Zahlen $z, w \in \mathbb{C}$ gilt:

- a) $\overline{z \cdot w} = \bar{z} \cdot \bar{w}$
- b) $\overline{z^{-1}} = (\bar{z})^{-1}$

P14. Finden Sie alle Lösungen der quadratischen Gleichung

$$z^2 - 4z + 8 = 0.$$

P15. Zeigen Sie dass für alle komplexen Zahlen z_1, z_2 die Gleichung

$$\exp(z_1 + z_2) = \exp(z_1) \exp(z_2)$$

gilt, indem Sie die Additionstheoreme für Sinus und Cosinus nutzen.