

7. Übung zur Vorlesung Elemente der Analysis I

Gruppenübungen

G16: Bestimmen Sie die Normaldarstellung folgender komplexer Zahlen

$$(i) \quad z = \frac{1+i}{i}, \quad (ii) \quad w = (1+2i)^2.$$

G17: Beweisen Sie: Für alle $z, z_1, z_2 \in \mathbb{C}$ gilt

$$(i) \quad \overline{z_1 \cdot z_2} = \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}, \quad (ii) \quad |z|^2 = z\bar{z}, \quad (iii) \quad \frac{1}{z} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} \quad (z \neq 0).$$

G18: Skizzieren Sie folgende Mengen in der komplexen Ebene

- (i) $\{z : |z - i| = 2\}$,
- (ii) $\{z : \operatorname{Re}(iz) > 0\}$.

Hausübungen

H17: Bestimmen Sie die Lösungen folgender Gleichungen in \mathbb{C} :

$$(i) \quad z^2 = 3, \quad (ii) \quad z^2 = -2, \quad (iii) \quad z^2 = i.$$

H18: Skizzieren Sie folgende Mengen in der komplexen Ebene

- (i) $\{z : \operatorname{Re}\left(\frac{z+i}{i}\right) > 0\}$,
- (ii) $\{z : \operatorname{Re}(z^2) > 0\}$.

*Frohe Weihnachten und ein gutes und erfolgreiches Jahr 2004 wünschen
Elke Gawronski und Jürgen Müller*