

Funktionen

Präsenzübungsblatt 6

Besprechung am 28. Mai 2018

Aufgabe 1. Skizzieren Sie folgende Teilmengen der Kartesischen Ebene.

- (i) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x + y = 1\}$
- (ii) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x - y \geq 1\}$
- (iii) $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \geq 1, y^2 + 3y + 2 = 0\}$

Aufgabe 2. Seien $z, w \in \mathbb{C}$. Zeigen Sie:

- (i) $\overline{z + w} = \bar{z} + \bar{w}$, und $\overline{z \cdot w} = \bar{z} \cdot \bar{w}$
- (ii) $z + \bar{z} = 2 \cdot \operatorname{Re}(z)$, und $z - \bar{z} = 2i \operatorname{Im}(z)$
- (iii) $z = \bar{z} \Leftrightarrow z \in \mathbb{R}$
- (iv) $z \cdot \bar{z} = \operatorname{Re}(z)^2 + \operatorname{Im}(z)^2$.

Aufgabe 3. Bestimmen Sie alle komplexen Lösungen $z \in \mathbb{C}$ der Gleichung

$$z^2 = 5 - 12i.$$

Aufgabe 4. Zeigen Sie, dass $(\mathbb{C}, +, \cdot)$ kein angeordneter Körper ist.