

Vorlesung 1 – 11.10.2023

- Komplexe Zahlen $\mathbb{C} := \{x + yi : x, y \in \mathbb{R}\}$
- Multiplikation definiert durch $i^2 = -1$
- Kehrwert $\frac{1}{x+yi} = \frac{1}{x^2+y^2}(x - yi)$
- Vektordarstellung $[x + yi]_{\mathbb{R}^2} = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$
- Matrixdarstellung $[x + yi]_{\mathbb{R}^2 \times 2} = \begin{pmatrix} x & -y \\ y & x \end{pmatrix}$
- Polarkoordinaten $x + yi = r(\cos(\theta) + \sin(\theta)i)$,
 $r = \sqrt{x^2 + y^2} \in [0, \infty)$, $\theta = \arg(x + yi) \in [0, 2\pi)$
- Kurzform $e^{i\theta} := \cos(\theta) + \sin(\theta)i$