

11. Übung zur Einführung in die Mathematik für Lehramt und Informatik**Tutorium**

T25: Zeigen Sie: Für alle $z, w \in \mathbb{C}$ gilt

- (i) $\cosh(-z) = \cosh(z)$, $\sinh(-z) = -\sinh(z)$,
- (ii) $\cosh(z) = \cos(iz)$, $\sinh(z) = -i \cdot \sin(iz)$,
- (iii) $\sinh(z+w) = \sinh(z)\cosh(w) + \cosh(z)\sinh(w)$,
- (iv) $\sinh(z) = \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{z^{2\nu+1}}{(2\nu+1)!}$.

T26: Es sei (X, d) ein metrischer Raum. Zeigen Sie, dass für alle $x, y, z \in X$

$$|d(x, z) - d(y, z)| \leq d(x, y)$$

und für alle $n \in \mathbb{N}$ und $x_i \in X$, wobei $i \in \{0, \dots, n\}$ ist,

$$d(x_0, x_n) \leq \sum_{\nu=1}^n d(x_{\nu-1}, x_{\nu})$$

gilt.