

k-te Wurzel u. a.

- a) Es sei $\{a_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ eine reelle oder komplexe Nullfolge. Zeigen Sie, dass dann auch $\{\sqrt[k]{a_n}\}_{n \in \mathbb{N}}$ mit einem festen $k \in \mathbb{N}$ eine Nullfolge ist.

Ist $\{\sqrt[n]{a_n}\}_{n \in \mathbb{N}}$ ebenfalls eine Nullfolge? (Beweis oder Gegenbeispiel!).

- b) Es seien $\{x_n\}_{n \in \mathbb{N}}, \{y_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ zwei komplexe Nullfolgen, so dass

$$|y_0| + |y_1| + \dots + |y_n| \leq K$$

für alle $n = 0, 1, \dots$ mit einer festen Schranke K gilt. Zeigen Sie, dass dann auch die Folge $\{z_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ mit

$$z_n := x_0 y_n + x_1 y_{n-1} + \dots + x_n y_0$$

eine Nullfolge ist.