

Aufgabe 11

Bestimmen Sie den Konvergenzradius der folgenden Potenzreihe:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{k!} x^{2k}$$

Aufgabe 12

Es sei $(a_k)_{k \in \mathbb{N}_0}$ eine in \mathbb{R} konvergente Folge mit $a := \lim_{k \rightarrow \infty} a_k$.

- (a) Zeigen Sie: Es gilt $\sum_{k=0}^{\infty} (a_{k+1} - a_k) = a - a_0$.
- (b) Was ist an folgender Argumentation falsch?

$$\begin{aligned} \sum_{k=0}^{\infty} (a_{k+1} - a_k) &= \sum_{k=0}^{\infty} a_{k+1} - \sum_{k=0}^{\infty} a_k = \sum_{k=0}^{\infty} a_{k+1} - \left(a_0 + \sum_{k=1}^{\infty} a_k \right) \\ &= \sum_{k=0}^{\infty} a_{k+1} - \left(a_0 + \sum_{k=0}^{\infty} a_{k+1} \right) = -a_0. \end{aligned}$$