

Kapitel 12

Aufgabensammlung

12.4 Unendliche Reihen

4.9 Es sei $a_n > 0$ für jedes $n \geq 0$, und es sei (a_n) konvergent gegen a oder bestimmt divergent gegen ∞ . 12/4/9/1

Untersuchen Sie das Konvergenzverhalten von $\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{x}{a_n}\right)^n$ für $x \in \mathbb{R} \setminus \{a\}$.

Lösungshinweis zu Aufgabe 4.9 1.Fall: $a_n \rightarrow \infty$. Dann ist $\sqrt[n]{\left|\frac{x}{a_n}\right|^n} \leq \frac{1}{2}$ für fast alle n . 12/4/9/2

Die Reihe ist für alle x absolut konvergent.

2. Fall: $a_n \rightarrow a$. Mit Hilfe des Wurzelkriteriums erhält man:

Für $|x| < a$ ist die Reihe absolut konvergent, für $|x| > a$ divergent.