

Kapitel 4

Unendliche Reihen; Potenzreihen

4.4 Potenzreihen

Satz 4.21 Es sei $\sum a_n(x-a)^n$ eine Potenzreihe mit dem Konvergenzradius ϱ , und es sei $l = \overline{\lim} \sqrt[n]{|a_n|}$. Dann gilt: 4/4/13

- (1) Wenn $0 < l < \infty$, so $\varrho = \frac{1}{l}$.
- (2) Wenn $l = 0$, so $\varrho = \infty$.
- (3) Wenn $l = \infty$, so $\varrho = 0$.

Bemerkung. Da einer der drei Fälle immer auftritt, kann man auf diese Weise den Konvergenzradius bestimmen. Zur Übung untersuche man noch einmal die letzten Beispiele 1. – 4. Existieren $\lim \sqrt[n]{|a_n|}$ bzw. $\lim \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right|$ oder haben sie den uneigentlichen Grenzwert ∞ , dann ist $l = \lim \sqrt[n]{|a_n|}$ bzw. $l = \lim \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right|$ (in Satz 4.21). Dies kann bei der Bestimmung des Konvergenzradius genutzt werden. 4/4/15

Schwerpunkte für die Wiederholung von Kapitel 4

- Berechnung des Konvergenzradius;

4/7/17
