

Übungsblatt 7

Präsenzübungen

P1. Überprüfen Sie die folgenden Reihen auf Konvergenz. Welche der konvergenten Reihen sind absolut konvergent?

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n(n+1)}}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} x_n$, wobei $x_n = \begin{cases} 2^{-n}, & n \text{ gerade} \\ 3^{-n}, & n \text{ ungerade} \end{cases}$

P2. Geben Sie zwei (von denen aus der Vorlesung verschiedene) Beispiele konvergenter Reihen an, die nicht absolut konvergent sind.

P3. Überprüfen Sie die folgenden Reihen mittels eines geeigneten Kriteriums auf Konvergenz:

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n}{n^3 + 1}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin(n) + \cos^2(n)}{n^3}$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\cos(\frac{\pi}{2}n)}{n^2}$

d) $\left(\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2}{2+3i} \right)^n \right)$