

Aufgaben Reihen

A.2.1: Untersuche $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{n}{(\log n)^n}$ auf Konvergenz

A.2.2 Betrachte die Folge (a_n) die induktiv durch

$$a_1 = 2 \quad a_{n+1} = \frac{1 + \sin(n)}{n} a_n, \quad n \geq 1$$

definiert ist. Untersuche $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ auf Konvergenz

A.2.3 Welchen Wert hat

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{1}{n!} \left(\frac{\pi i}{3} \right)^n$$

A.2.4. Untersuche folgende Reihe auf Konvergenz?

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \log \left(\frac{n}{n+1} \right)$$

A.2.5 Sei $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ eine konvergente Reihe. Untersuche

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3 + \sin(a_n)}{4} \right)^n \quad \text{auf Konvergenz}$$

A.2.6 (Hands-On Reihen PVW: a) - d)

Untersuche das Konvergenzverhalten folgender Reihen

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n + (-1)^n}{2^n 3^n}$

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

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n+1}}{3 \sqrt[n]{n^8 + n^3 - 1}}$

d) $\sum_{k=2}^{\infty} \frac{1}{k^2 - k} \quad (\text{Berechne zusätzlich den Wert der Reihe})$

A.2.7 (Hands-On PVW Potenzreihen)

Bestimme den Konvergenzbereich der folgenden Reihen

a) $\sum_{n=0}^{\infty} 2^n e^{2nx}$