

WebEx-Meeting am 03.05.21

Aufgabe 42: *Folngrenzwerre / Häufungspunkte*

Bestimmen Sie alle Häufungspunkte und $\limsup_{n \rightarrow \infty}$ der gegebenen Folgen ($n \in \mathbb{Z}_{>0}$). Falls der Grenzwert existiert, dann geben Sie diesen an.

$$\begin{array}{lll}
 42.1 \quad a_n = \frac{2n + 3 - 2n^2}{2n + 3n^2 + 2} & 42.2 \quad b_n = \frac{n - 1}{\sqrt{n^2 + 1} + n} & 42.3 \quad c_n = \cos(2 + \pi n) \\
 42.4 \quad d_n = (-1)^n \sin\left(\frac{\pi}{2}n\right) & 42.5 \quad e_n = \frac{2^{n+1} + 2}{2^n + 2^{n+1}} & 42.6 \quad f_n = \frac{2^{n+1} + 2}{3^n + 2^{n+1}}
 \end{array}$$

Aufgabe 43: *Grenzwerte von Reihen*

Bestimmen Sie die Reihengrenzwerte

$$\begin{array}{lll}
 43.1 \quad \sum_{k=1}^{\infty} \left(-\frac{2}{5}\right)^k & 43.2 \quad \sum_{k=10}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^k & 43.3 \quad \sum_{k=3}^{\infty} \frac{4}{k(k+1)}
 \end{array}$$

Aufgabe 44: *Konvergenz von Reihen*

Untersuchen Sie die folgenden Reihen auf Konvergenz

$$\begin{array}{lll}
 44.1 \quad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{k+1} & 44.2 \quad \sum_{k=42}^{\infty} \frac{1}{k^2 + 2} & 44.3 \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n n!}{(2n)!} \\
 44.4 \quad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\left(-\frac{1}{3}\right)^k}{k^2} & 44.5 \quad \sum_{k=1}^{\infty} \frac{2 + (-1)^k}{3 + \frac{1}{k}} & 44.6 \quad \sum_{j=2}^{\infty} \left(\frac{4j + (-1)^j j}{7j - 1}\right)^j
 \end{array}$$