

Die Aufgaben zur Vortragsübung werden besprochen am Mittwoch, den 6. Dezember, um
08:00 Uhr in V47.02 (bewe, geod, lrt, mach, verk)
17:30 Uhr in V47.01 (ernen, fmt, medtech, mawi, tema, uwt, verf, bau, iui)

Aufgabe V 8. Reihenwerte

Bestimmen Sie jeweils den Wert der Reihe.

(a) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{7^{n+1}}{3^{2n+1}}$

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

Aufgabe V 9. Untervektorraum

Skizzieren Sie die Menge

$$\mathcal{M} := \left\{ z \in \mathbb{C} \mid |z - i| = \left| z + \frac{\sqrt{3} + i}{2} \right| \right\}.$$

Zeigen Sie, dass \mathcal{M} einen \mathbb{R} -Untervektorraum von \mathbb{C} bildet.

Aufgabe V 10. Basen

(a) Zeigen Sie, dass $B: \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ eine Basis von \mathbb{R}^3 ist.

(b) Bestimmen Sie den Koordinatenvektor ${}_B \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$ bezüglich der Basis B aus (a).

(c) Sind die Funktionen $\sin(x), \sin(2x), \sin(3x)$ im \mathbb{R} -Vektorraum $\mathcal{C}^0(\mathbb{R})$ linear unabhängig? Bilden sie eine Basis des $\mathcal{C}^0(\mathbb{R})$?