

Mathematik für Studierende der Erdwissenschaften

Übungsblatt 7

Martin Holler und Wolfgang Ring

Bearbeitung bis 16. Dezember 2014

(21) Lösen sie das Anfangswertproblem

$$\begin{cases} y'(x) = \frac{1}{y(x)+1}, \\ y(1) = 0. \end{cases}$$

(22) Zeichnen sie die Vektoren $\mathbf{v} = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$ und $\mathbf{w} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ sowie die Summe $\mathbf{v} + \mathbf{w}$ und die Differenz $\mathbf{v} - \mathbf{w}$ im Koordinatensystem ein.

(23) Berechnen sie die Länge (Norm) der Vektoren

$$(a) \mathbf{v}_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}; \quad (b) \mathbf{v}_2 = \begin{pmatrix} -2 \\ -2 \end{pmatrix}; \quad (c) \mathbf{v}_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}; \quad (d) \mathbf{v}_4 = \begin{pmatrix} -2 \\ -3 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

(24) Finden sie einen Vektor, der ein Vielfaches des Vektors $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ ist und der die gleiche Länge hat, wie der Vektor $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$.