

Gewöhnliche Differentialgleichungen

Übungsblatt 11

Aufgabe 1. Bestimme alle Lösungen von

$$y'(x) = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} y(x) + \begin{pmatrix} 1 - 4x \\ x \end{pmatrix}.$$

Tip: Suche eine spezielle Lösung vom Typ $\begin{pmatrix} ax + b \\ cx + d \end{pmatrix}$ mit $a, b, c, d \in \mathbb{R}$.

Aufgabe 2. Löse die Anfangswertaufgabe

$$y'(x) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & -3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} y(x) + \begin{pmatrix} -5 \\ 8 \\ -6 \end{pmatrix}, \quad y(0) = \begin{pmatrix} -25 \\ 10 \\ 6 \end{pmatrix}.$$