

Übungsblatt 4

für den 03/11/2020

Beispiel 12 Wird nachgeholt.

Beispiel 13 Berechne die Lösung $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^2$ der Differentialgleichung

$$\forall t : f'(t) + \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} f(t) = \begin{pmatrix} 1 \\ -t \end{pmatrix}, f(0) = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}.$$

Beispiel 14 Bestimme die allgemeine Lösung der Differentialgleichung

$$f'''(t) - f(t) = 1 + t^2$$

- a) indem man eine allgemeine Lösung der homogenen Gleichung und eine spezielle Lösung findet;
Hinweis: Die Gleichung besitzt eine polynomiale Lösung zweiten Grades.
- b) indem man eine lineare homogene Differentialgleichung mit $1 + t^2$ als Lösung findet und Operatorenrechnung anwendet.