

Differentialgleichungen und Funktionentheorie für LAK SS 2014
7. Übungsblatt 23.5.2014

1. Berechnen Sie mit Hilfe des Putzer Algorithmus die Exponentialmatrix e^{Ax} für

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 1 \\ 0 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

2. Lösen Sie mit Hilfe der Variation der Konstanten Formel folgende Anfangswertprobleme

(a)

$$y'(x) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} y(x) + \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad y(0) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

(b)

$$y'(x) = \begin{pmatrix} 2x & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} y(x) + \begin{pmatrix} x \\ 1 \end{pmatrix}, \quad y(0) = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \end{pmatrix}$$