

# ÜBUNGEN ZU Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler II

<https://www.math.uni-konstanz.de/~schropp/wiwimathss.html>

## 12. Übungsblatt

### Aufgabe 1

Vorgelegt sie die Aufgabe

$$x'(t) = \begin{pmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix} x(t). \quad (1)$$

- Berechnen Sie die allgemeine Lösung von (1).
- Wie verhält sich die Lösung von (1) zur Anfangsbedingung  $x(0) = (-4, 4, 3)$  für  $t \rightarrow \infty$ ?

### Aufgabe 2

a) Berechnen Sie die Lösung der Differentialgleichung

$$x'(t) - \frac{1}{t}x(t) = \sqrt{t}, \quad t > 0, \quad x(1) = x_0. \quad (2)$$

b) Bestimmen Sie den Anfangswert  $x_0$  in (2) derart, dass  $x'(1) = 3$  ist.