

# Tutorium Mathematik II, M

26. April 2013

**\*Aufgabe 1.** Bestimmen Sie die allgemeine Lösung des folgenden Systems von Differentialgleichungen.

$$\dot{x}_1 = x_1 + 4x_3$$

$$\dot{x}_2 = 2x_1 + 2x_2 + x_3$$

$$\dot{x}_3 = -2x_1 - x_2 - 4x_3$$

**Aufgabe 2.** Bestimmen Sie die allgemeine Lösung der folgenden Systeme von Differentialgleichungen.

(a)

$$\dot{x}_1 = 3x_1 + 4x_3$$
$$\dot{x}_2 = 5x_2$$
$$\dot{x}_3 = x_1 + 3x_3$$

(b)

$$\dot{x}_1 = 2x_2 - x_3$$
$$\dot{x}_2 = 2x_1 - x_2 + x_3$$
$$\dot{x}_3 = 2x_1 - x_2 + 3x_3$$

(c)

$$\dot{x}_1 = 2x_1 + x_2 + x_3$$
$$\dot{x}_2 = x_1 + x_2$$
$$\dot{x}_3 = x_1 + x_3$$

Die mit \* markierten Aufgaben werden vom Vortragenden präsentiert, die restlichen Aufgaben sind von den Studierenden zu bearbeiten.