

LA und Geometrie für L2/5

## Serie 3

1. Bestimme die Lösungsmenge  $L \subseteq \mathbb{R}^4$  des Gleichungssystems

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 1$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 = 5$$

$$x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 7x_4 = 9$$

$$x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 10x_4 = 13$$

2. Zeige, dass die Kantenmitten eines räumlichen 4-Ecks (d.h. ein geschlossener Kantenzug mit 4 Kanten im  $\mathbb{R}^3$ ) in einer Ebene liegen.

3. Auf einem sonnigen Marktplatz in Oslo liegt im Abstand von 2m vor einer nach SE ausgerichteten Hauswand eine Steinkugel mit 6m Durchmesser. Bestimme den Schatten der Kugel auf Marktplatz und Hauswand am 21. März um 12<sup>00</sup>.

4. Gegeben sind die Zentren  $Z_1 = (0,0)$ ,  $Z_2 = (1,0)$ ,  $Z_3 = (1,1)$  von drei Rotationen der Ebene,  $\rho_1, \rho_2, \rho_3$ , alle mit Drehwinkel  $+90^\circ$ . Bestimme die Isometrien  $\rho_3 \rho_2 \rho_1$ ,  $\rho_1 \rho_3 \rho_2$  und  $\rho_1 \rho_2 \rho_3$  (Typ, Rotationszentrum und Winkel bzw. Translationsrichtung und Länge)

Abgabe: Mo 11. Mai, 8<sup>15</sup>