

## Aufgaben: Lineare Gleichungssysteme

### Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Lösungsmengen der folgenden LGS (Methode egal):

$$(1) \begin{pmatrix} 5 & 1 & | & 23 \\ 1 & 5 & | & 43 \end{pmatrix}, (2) \begin{pmatrix} 3 & 4 & | & -61 \\ 1 & 2 & | & -27 \end{pmatrix}, (3) \begin{pmatrix} -2 & -8 & | & 0 \\ 3 & 12 & | & 0 \end{pmatrix}$$

$$(4) \begin{pmatrix} 6 & -13 & 5 & | & -13 \\ 11 & -7 & 4 & | & -7 \\ 8 & 1 & 3 & | & 1 \end{pmatrix}, (5) \begin{cases} 2 \cdot x + y + 6 \cdot z = 40 \\ 2 \cdot x + 3 \cdot y + 5 \cdot z = 38 \\ 6 \cdot x + y + 3 \cdot z = 26 \end{cases}, (6) \begin{pmatrix} -7 & 11 & 1 & | & 0 \\ 0 & 8 & 15 & | & 4 \\ 14 & -22 & -2 & | & 1 \end{pmatrix}$$

$$a + b + c + d = 10$$

$$(7) \quad a + 2 \cdot b - 2 \cdot c - d = 5$$

$$5 \cdot a - 15 \cdot b + 5 \cdot c = -75$$

$$-10 \cdot a + b + 6 \cdot c - 4 \cdot d = 20$$

### Aufgabe 2

Welche Werte muss  $t$  haben, damit das LGS eine eindeutige Lösung hat?

$$x + y - 7 \cdot z = 1$$

$$-3 \cdot x + t \cdot y + 8 \cdot z = 1$$

$$2 \cdot x - 5 \cdot y + 3 \cdot z = 1$$

### Aufgabe 3

Um seinen Nahrungsbedarf zu decken, benötigt ein erwachsener Mensch mit einem Körpergewicht von 60kg täglich 300g Kohlenhydrate, 55g Eiweiß und 60g Fett. Die Tabelle zeigt die Mengen an Kohlenhydraten, Eiweißen und Fett in verschiedenen Lebensmitteln.

	Kohlenhydrate	Eiweiß	Fett
100g Fisch	0,0g	17,0g	0,5g
100g Kartoffeln	21,0g	2,0g	0,2g
100g Butter	0,7g	0,8g	82,0g

Bestimmen Sie jeweils, wieviele g Fisch, Kartoffeln und Butter ein Mensch am Tag essen muss.