8. Klasse Übungsaufgaben	8
Lineare Gleichungssysteme	**04**

1. Löse folgende Gleichungssysteme:

   (a)
   $$\begin{aligned} 6x + 5y &= -36 \\ -7x + 3y &= -11 \end{aligned}$$

   (b)
   $$\begin{aligned} 2x - 6y &= 1 \\ x - y &= 1 \end{aligned}$$

2. Löse das Gleichungssystem rechnerisch und graphisch:
   $$\begin{aligned} y &= 2x - 1 \\ x &= \tfrac{1}{2}y + 3 \end{aligned}$$

3. Lineare Gleichungssysteme mit mehreren Variablen — Musteraufgabe

   In der Regel empfiehlt sich das Additionsverfahren, wobei man zunächst aus je zwei verschiedenen Gleichungen dieselbe Variable eliminiert. Beispiel:

   $$\begin{array}{lrcll|l|l} \text{I} & 3a - 2b + 5c & = & 13 & \cdot 1 & \\ \text{II} & -a + 3b + 4c & = & -1 & \cdot 3 & \cdot 5 \\ \text{III} & 5a + 6b - c & = & 3 & & \cdot 1 \\ \hline \text{IV (aus I, II)} & 7b + 17c & = & 10 & \cdot 3 & \\ \text{V (aus II, III)} & 21b + 19c & = & -2 & \cdot(-1) & \\ \hline & 32c & = & 32 & & \Rightarrow \underline{c = 1} \\ \text{in IV} & 7b + 17 \cdot 1 & = & 10 & & \Rightarrow \underline{b = -1} \\ \text{in I} & 3a - 2 \cdot (-1) + 5 \cdot 1 & = & 13 & & \Rightarrow \underline{a = 2} \\ & L & = & \{(2; -1; 1)\} & & \end{array}$$

   Löse nun selbst folgendes Gleichungssystem:
   $$\begin{aligned} 2x + y - 3z &= 5 \\ 3x - 2y + z &= 6 \\ 4x + 3y - 2z &= 16 \end{aligned}$$

4. Bestimme für die Gleichung $y = mx + t$ die Zahlen m und t, wenn für $(x; y)$ die Punkte $(2; 3)$ und $(-1; 5)$ eingesetzt werden können.

5. Klaus zahlt für 17 normale und 2 Farbkopien 9,84 Euro, Claudia für 1 Farbkopie und 39 normale Kopien 8,58 Euro. Wie viel kostet eine Farbkopie?

6. Franzi und Nikola sparen auf einen DVD-Player. Franzi besitzt 50 Euro und kann jeden Monat 5 Euro dazulegen. Nikola beginnt 2 Monate später mit 0 Euro zu sparen, kann aber jeden Monat 10 Euro sparen. Beide können zum selben Zeitpunkt das gleiche Gerät kaufen. Löse graphisch, wann und zu welchem Preis der DVD-Player gekauft wird.

   Entnimm der Grafik: Wie sieht die Situation vor diesem Zeitpunkt aus? Wie sieht die Situation für einen DVD-Rekorder einer anderen Marke zum Preis von 150 Euro aus?