



Aufgaben

Lineare Gleichungssysteme

(bitte nur für den Eigengebrauch verwenden)

**Aufgabe 1**

Lösen Sie folgende Gleichungssysteme mit einem geeigneten Verfahren (Additionsverfahren oder Einsetzungsverfahren).

a) 
$$\left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad 2x + 5y = 6 \\ \text{(II)} \quad y = 2x \end{array} \right\}$$

b) 
$$\left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad x - 3y = 6 \\ \text{(II)} \quad y = 2 - x \end{array} \right\}$$

c) 
$$\left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad \frac{7(x-y)}{11} + \frac{x}{4} = 4.8 \\ \text{(II)} \quad \frac{7(x-y)}{11} - \frac{3x}{4} = 2.4 \end{array} \right\}$$

d) 
$$\left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = c + d \\ \text{(II)} \quad \frac{x}{a} - \frac{y}{b} = c - d \end{array} \right\}$$

**Aufgabe 2**

Lösen Sie das folgende Gleichungssystem. Geben Sie an unter welchen Bedingungen für die Parameter  $a$  und  $b$  das Gleichungssystem genau eine Lösung, keine Lösung oder unendlich viele Lösungen hat.

$$\left. \begin{array}{l} \text{(I)} \quad ax + by = a \\ \text{(II)} \quad x + 2y = 3 \end{array} \right\}$$

**Aufgabe 3**

Eine Gerade gehe durch die Punkte  $P(5/3)$  und  $Q(2/-1)$ . Bestimme die Steigung  $m$  und den  $y$ -Achsenabschnitt  $q$  der Geraden. (Verwenden Sie dazu nicht die Formel, sondern stellen Sie ein Gleichungssystem auf).

**Aufgabe 4**

Bestimmen Sie den Schnittpunkt folgender Geraden  $g$  und  $h$ .

- a)  $\diamond$   $g$  sei die Gerade durch die Punkte  $P(-1/5)$  und  $Q(2/-1)$   
 $\diamond$   $h$  sei die Gerade mit Steigung 1 durch den Punkt  $R(2/2)$
- b)  $\diamond$   $g$  sei die Gerade durch die Punkte  $P(1/2)$  und  $Q(4/2)$   
 $\diamond$   $h$  sei die Gerade mit Steigung  $\frac{1}{2}$  und  $y$ -Achsenabschnitt  $-3$

**Aufgabe 5**

Es sollen  $a$  Liter 55 prozentiger Spiritus hergestellt werden, wobei eine 35 prozentige und eine 85 prozentige Sorte zur Verfügung stehen. Wie viele Liter von jeder Sorte muss man nehmen?

**Aufgabe 6**

Von zwei Eisenbahnstationen, deren Entfernung  $d$  Meter beträgt, gehen gleichzeitig zwei Züge ab, jeder mit konstanter Geschwindigkeit. Wenn Sie gegeneinander fahren, treffen sie sich nach  $a$  Minuten, wenn sie aber in derselben Richtung fahren, nach  $b$  Minuten. Wie viele Meter legt jeder Zug pro Minute zurück?