

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / G8

1. Gegeben ist die lineare Gleichung:  $0,5x - y = 6$ .

Gib jeweils eine weitere Gleichung an, damit die folgende Aussage wahr ist.  
Ein rechnerischer Nachweis ist nicht erforderlich.

- a) Es gibt unendlich viele Lösungen.  
b) Es gibt keine Lösung.  
c) Die Lösung lautet  $IL = \{(12; 0)\}$ .

2. Löse folgende Gleichungssysteme; bestimme die Lösungsmenge

a) mit dem Einsetzungsverfahren:      b) mit dem Additionsverfahren:

I.  $3x + 2y = 8$

I.  $x(y - 2) - 3 = (x + 3)(y - 4)$

II.  $5x - 3y = -31$

II.  $(y - 1)(2x + 5) + 6 = 2y(x + 3) - 10$

3. Ermittle durch Rechnung die Lösungsmenge folgender Ungleichung.  
Gib ihre Lösung in Mengen- und Intervallschreibweise an.

$$\frac{1}{4}x + 2 \geq x - 1$$

4. Lege jeweils die Variablen fest und stelle ein zugehöriges Gleichungssystem auf.  
Die Lösung des Gleichungssystems ist nicht verlangt.

- a) In einem Hotel gibt es 80 Zimmer mit insgesamt 145 Betten. Die Zimmer sind entweder Einzelzimmer (mit 1 Bett), oder Doppelzimmer (mit 2 Betten).  
Wie viele Einzel- und wie viele Doppelzimmer sind in diesem Hotel vorhanden?
- b) Eine 2-stellige Zahl ist doppelt so groß wie das 6-fache der Zehnerziffer und um 18 größer als deren Quersumme. Wie heißt diese Zahl?

5. Ein Fahrradgeschäft hat Mountainbikes (m), Rennräder (r) und Elektroräder (e).  
Welche Aussage beschreibt folgende Ungleichung (in Worten)?

- a)  $e + r < m$   
b)  $e + r + 12 \geq m$   
c)  $0,4m \geq e + r$

6. In einem Kindergarten mit 48 Kindern wurden alle Kinder gefragt, ob und wie viele Geschwister sie haben.  
Jedes 4. Kind ist Einzelkind, also ohne Geschwister.  
Von den übrigen haben 50% nur eine Schwester oder einen Bruder, ein Drittel haben zwei Geschwister und die restlichen 6 Kinder haben drei oder mehr Geschwister.

- a) Wie viele Kinder haben Geschwister?  
b) Wie viele Kinder haben genau zwei Geschwister?  
c) Mit welcher Wahrscheinlichkeit hat ein zufällig ausgewähltes Kind  
(I) keine Geschwister?  
(II) höchstens einen Bruder oder eine Schwester?