

Thema: Lineare Gleichungen in zwei Variablen		Grundkompetenz: AG 2.2
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Gleichungen aufstellen

- 1) Für einen Kindergeburtstag wurden Saftkrüge hergerichtet. Dabei wurden Krüge, die 1 Liter und 1,5 Liter Saft fassen, verwendet. Insgesamt wurden bei diesem Geburtstag zehn Liter Saft verbraucht.
 - a) Stelle den Sachverhalt durch eine lineare Gleichung in zwei Variablen dar.
 - b) Ermittle mögliche Anzahlen der 1,5 Liter-Krüge.
 - c) Berechne die Anzahl der 1 Liter-Krüge, wenn vier 1,5 Liter-Krüge verwendet wurden.

- 2) Für ein Parallelogramm soll die Formel für die Winkelsumme aufgestellt werden.
 - a) Gib eine allgemeine Gleichung in zwei Variablen an, die einen Zusammenhang zwischen dem Winkel α und dem Winkel β beschreibt.
 - b) Ermittle die einzelnen Winkel, wenn γ fünf Mal so groß wie δ ist.

- 3) Julia und Lucy besitzen beide Sparbücher. Ihr Ersparnis – die verschiedenen Geldbeträge – werden jeweils zu 0,25% bzw. 0,3% pro Jahr angelegt. Zusammen bringen die Kapitalien jährlich 25€ Zinsen. Stelle den Sachverhalt durch eine Gleichung mit zwei Variablen dar.

- 4) In einem Zoo gibt es Gehege mit Kleintieren. In einigen Gehegen sind die Tiere paarweise untergebracht, in anderen zu Gruppen von 7 Kleintieren. Insgesamt beherbergt der Zoo 45 Kleintiere wie Wasserschweine oder Leguane.
 - a) Stelle den Sachverhalt durch eine lineare Gleichung in zwei Variablen dar.
 - a) Ermittle alle möglichen Anzahlen der Gehege mit Kleintieren, die paarweise untergebracht sind.



Thema: Lineare Gleichungen in zwei Variablen	Lösungen	Grundkompetenz: AG 2.2
Name:	Schwierigkeitsgrad: mittel	Klasse:

Gleichungen aufstellen

- 1) Für einen Kindergeburtstag wurden Saftkrüge hergerichtet. Dabei wurden Krüge, die 1 Liter und 1,5 Liter Saft fassen, verwendet. Insgesamt wurden bei diesem Geburtstag zehn Liter Saft verbraucht.

- a) Stelle den Sachverhalt durch eine lineare Gleichung in zwei Variablen dar.

$$1x + 1,5y = 10 \quad x \dots \text{Anzahl der 1 Liter-Krüge} \quad y \dots \text{Anzahl der 1,5 Liter-Krüge}$$

- b) Ermittle mögliche Anzahlen der 1,5 Liter-Krüge.

$$\text{Die Anzahl muss immer positiv, gerade und kleiner als 8 sein.} \quad L = \{2, 4, 6\}$$

- c) Berechne die Anzahl der 1 Liter-Krüge, wenn vier 1,5 Liter-Krüge verwendet wurden.

$$1x + 4 \cdot 1,5 = 10 \quad \rightarrow \quad 1x + 6 = 10 \quad \rightarrow \quad x = 4 \quad \text{Anzahl der 1 Liter-Krüge: 4}$$

- 2) Für ein Parallelogramm soll die Formel für die Winkelsumme aufgestellt werden.

- a) Gib eine allgemeine Gleichung in zwei Variablen an, die einen Zusammenhang zwischen dem Winkel α und dem Winkel β beschreibt.

$$\alpha = \gamma, \beta = \delta \quad \alpha + \beta + \gamma + \delta = 2\alpha + 2\beta \quad 2\alpha + 2\beta = 2\gamma + 2\delta = 360^\circ$$

- b) Ermittle die einzelnen Winkel, wenn γ fünf Mal so groß wie δ ist.

$$\gamma = 5\delta \quad 5\delta + \delta = 180^\circ \quad \rightarrow \quad 6\delta = 180^\circ \quad \rightarrow \quad \delta = \beta = 30^\circ \quad \alpha = \gamma = 150^\circ$$

- 3) Julia und Lucy besitzen beide Spargbücher. Ihr Ersparnis – die verschiedenen Geldbeträge – werden jeweils zu 0,25% bzw. 0,3% pro Jahr angelegt. Zusammen bringen die Kapitalien jährlich 25€ Zinsen. Stelle den Sachverhalt durch eine Gleichung mit zwei Variablen dar.

$$0,0025x + 0,003y = 25 \quad x \dots \text{Kapital zu 0,25\% angelegt} \quad y \dots \text{Kapital zu 0,3\% angelegt}$$

- 4) In einem Zoo gibt es Gehege mit Kleintieren. In einigen Gehegen sind die Tiere paarweise untergebracht, in anderen zu Gruppen von 7 Kleintieren. Insgesamt beherbergt der Zoo 45 Kleintiere wie Wasserschweine oder Leguane.

- a) Stelle den Sachverhalt durch eine lineare Gleichung in zwei Variablen dar.

$$2x + 7y = 45 \quad x \dots \text{Anzahl der Gehege mit paarweise untergebrachten Kleintieren}$$

$$y \dots \text{Anzahl der Gehege mit in Gruppen untergebrachten Kleintieren}$$

- b) Ermittle alle möglichen Anzahlen der Gehege mit Kleintieren, die paarweise untergebracht sind.

$$\text{Mögliche Anzahlen: 5, 12, 19}$$

