

Zusatzaufgaben über lineare Funktionen und Gleichungssysteme

1. Zeichne folgende Funktionen in ein gemeinsames, beschriftetes Koordinatensystem. Notiere den gemeinsamen Schnittpunkt. I. $2y + 1,5x = 4$ II. $2x - 5 - 2y = 0$

2. Steffi ist 5 Jahre älter als ihre Schwester Mara. In 20 Jahren ist sie doppelt so alt wie Mara heute ist. Wie alt sind die beiden heute?

3. Einsetzungs-, Gleichsetzungs- und Additionsverfahren: Verwende ein Verfahren eigener Wahl, aber achte darauf, dass du jedes Verfahren mal verwendest.

a) $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 5x + y = 13 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 4x + 3y = 7 \\ 5x + 4y = 9 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 3x_1 + x_2 = 1 \\ 5x_1 + 2x_2 = -1 \end{cases}$ d) $\begin{cases} -5u + 2v = -1 \\ 6u - v = 2 \end{cases}$

e) $\begin{cases} 4x + 3y = 2 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$ f) $\begin{cases} a + 2b = 5 \\ -a + 3b = 3 \end{cases}$ g) $\begin{cases} 2x - 5y = 1 \\ 3x + 3y = 5 \end{cases}$ h) $\begin{cases} a + 2b = 3 \\ 2a + 4b = 5 \end{cases}$

i) $\begin{cases} 5x + 2y = 4 \\ x - 2y = 6 \end{cases}$ j) $\begin{cases} -2a + b = 3 \\ 3a - b = 4 \end{cases}$ k) $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ 3x + 4y = -3 \end{cases}$ l) $\begin{cases} -3a - 2b = 0 \\ a + 4b = 1 \end{cases}$

4. Zeige, dass das folgende Gleichungssystem unendlich viele Lösungen besitzt und berechne zwei Lösungspaare. I. $12x - 8y = 28$
II. $15x - 10y = 35$

5. Die Differenz zweier Zahlen beträgt 19, ihre Summe 53. Wie heißen die Zahlen?

6. Stelle die Funktionsgleichung für eine lineare Funktion auf, welche durch die Punkte P (4|43) und Q (1|22) geht. Wie groß ist die Steigung? Wie groß ist der y-Achsenabschnitt? Wo ist die Nullstelle?

7. In einer Badewanne befinden sich 105 Liter Wasser. Nachdem der Stöpsel herausgezogen wurde, fließen pro Minute 18 Liter Wasser durch den Ausguss ab.

a) Gib die Funktionsgleichung an.

b) Zu welchem Zeitpunkt befinden sich noch 30 Liter Wasser in der Wanne?

c) Berechne die Zeitdauer, bis die Wanne leer ist.

8. Bestimme jeweils die Nullstellen und den gemeinsamen Schnittpunkt von

I. $y = 3x - 2$ und II. $y = -0,75x + 1$.