



Arithmetik/Algebra

Lineare Gleichungssysteme

Prüfungsaufgabe

Robert und Anna geben ihr Taschengeld für Süßigkeiten aus. Robert kauft zwölf Lakritzschnecken und sechs Karamellbonbons. Anna dagegen kauft zwanzig Lakritzschnecken, aber nur fünf Karamellbonbons.

Robert bezahlt 1,38 €, Anna 1,85 €.

Berechne die Stückpreise für Lakritzschnecken und Karamellbonbons.

- 1 Lies dir die Prüfungsaufgabe aufmerksam durch. Unterstreiche die hervorgehobenen Textstellen, die sich auf Roberts Einkauf beziehen und kreise die Textstellen ein, die sich auf Annas Einkauf beziehen.
- 2 Stelle für Roberts und Annas Einkauf jeweils eine Gleichung auf. Verwende für den Preis einer Lakritzschnecke die Variable a und für den Preis eines Karamellbonbons die Variable b . Kreuze die richtigen Gleichungen an.

Roberts Einkauf

$12a \cdot 6b = 1,38$

$12a : 6b = 1,38$

$12a + 6b = 1,38$

$6a + 12b = 1,38$

Annas Einkauf

$20a + 5b = 1,85$

$5a + 20b = 1,85$

$20a : 5b = 1,85$

$20a \cdot 5b = 1,85$

- 3 Ein lineares Gleichungssystem lässt sich mit drei verschiedenen Verfahren lösen. Ergänze die passenden Begriffe.
 - a) Beim Gleichsetzungsverfahren werden zunächst beide Gleichungen nach derselben Variablen aufgelöst. Die auf der anderen Seite stehenden Terme werden gleichgesetzt.
 - b) Beim Einsetzungsverfahren wird eine Gleichung nach einer Variablen aufgelöst. Der Term, der auf der anderen Seite der Gleichung steht, wird für die Variable in der anderen Gleichung eingesetzt.
 - c) Beim Additionsverfahren werden die beiden Gleichungen untereinander geschrieben und seitenweise addiert. Durch geeignete Multiplikation kann erreicht werden, dass nach der Addition eine Variable herausfällt.

Additionsverfahren – Gleichsetzungsverfahren – Einsetzungsverfahren



- 4 Hier siehst du jeweils den ersten Rechenschritt der verschiedenen Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme. Für welches Lösungsverfahren stehen diese ersten Rechenschritte? Ergänze die passenden Begriffe.

Ausgangsgleichungssystem

$$\begin{cases} 12a + 6b = 1,38 \\ 20a + 5b = 1,85 \end{cases}$$

- a)
- Einsetzungsverfahren

$$\begin{cases} 12a + 6b = 1,38 \\ b = 0,37 - 4a \end{cases}$$

- b)
- Gleichsetzungsverfahren

$$\begin{cases} b = 0,23 - 2a \\ b = 0,37 - 4a \end{cases}$$

- c)
- Additionsverfahren

$$\begin{cases} 4a + 2b = 0,46 \\ -4a - b = -0,37 \end{cases}$$

Additionsverfahren – Einsetzungsverfahren – Gleichsetzungsverfahren

- 5 Ordne den jeweils ersten Rechenschritten der verschiedenen Lösungsverfahren den zweiten Rechenschritt zu.

a) $\begin{cases} 12a + 6b = 1,38 \\ b = 0,37 - 4a \end{cases} \rightarrow \underline{12a + 6 \cdot (0,37 - 4a) = 1,38}$

b) $\begin{cases} b = 0,23 - 2a \\ b = 0,37 - 4a \end{cases} \rightarrow \underline{0,23 - 2a = 0,37 - 4a}$

c) $\begin{cases} 4a + 2b = 0,46 \\ -4a - b = -0,37 \end{cases} \rightarrow \underline{b = 0,09}$

$0,23 - 2a = 0,37 - 4a$

$12a + 6 \cdot (0,37 - 4a) = 1,38$

$b = 0,09$

- 6 Berechne die Lösungen.

a = 0,07

b = 0,09