Arithmetik – Textgleichungen mit zwei Variablen

Lösungsblatt 2

Lösen Sie folgende Textgleichungen!

Herr Kramer mischt zwei Teesorten - 15 kg der Sorte A und 10 kg der Sorte B – und berechnet für die Mischung einen Kilopreis von 7,00 €. Nimmt er aber von der Sorte A 10 kg und von der Sorte B 15 kg, so beträgt der neue Kilopreis 6,00 €. Berechnen Sie den Kilopreis der Sorte A und B!

	Kilopreis:	Preis der Sorten:		Preis der gesamten Mischungen:
A:	x	$5 . x$	$10 . x$	I: $15 . x + 10 . y = 25 . 7 \quad \| : 5$
B:	y	$10 . y$	$15 . y$	II: $10 . x + 15 . y = 25 . 6 \quad \| : 5$

$$\begin{aligned} &I: 3x + 2y = 5 . 7 \quad .(-3) \quad \rightarrow \\ &II: 2x + 3y = 5 . 6 \quad . 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &I: -9x - 6y = 35 . (-3) \quad \rightarrow [-105] \\ &II: 4x + 6y = 30 . 2 \quad \rightarrow [+60] \\ &-5x = -45 \quad \| : (-5) \\ &\underline{x = 9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &I: 3x + 2y = 35 \\ &3.9 + 2y = 35 \\ &27 + 2y = 35 \quad \| -27 \\ &+2y = 8 \quad \| : 2 \\ &\underline{y = 4} \end{aligned}$$

A: **9 €** je Kilogramm; B: **4 €** je Kilogramm;

1. Mischung: $15 . 9 + 10 . 4 = 25 . 7$, $\underline{175 = 175}$

2. Mischung: $10 . 9 + 15 . 4 = 25 . 6$, $\underline{150 = 150}$

*Ein Goldschmied will aus zwei Sorten Gold 650 Gramm Goldlegierung mit einem Feingehalt von 0,900 herstellen. Die Sorte **G_1** hat 0,880 Feingehalt, die Sorte **G_2** hat 0,950 Feingehalt.*
Wieviel Gramm muss er von jeder Sorte nehmen?

	Menge in Gramm:	Feingehalt:	Feingehalt der Mischung:
G_1:	x	$x . 0{,}88$	$650 . 0{,}90$
G_2:	y	$y . 0{,}95$	Menge der Mischung: $x + y = 650$ Gramm

$$\begin{aligned} &I: x + y = 650 \quad \rightarrow \quad x = 650 - y \\ &II: x . 0{,}88 + y . 0{,}95 = 650 . 0{,}90 \quad \| . 100 \quad \rightarrow \quad II: 88x + 95y = 650 . 90 \quad \rightarrow \\ &88.(650 - y) + 95y = 650 . 90 \\ &57200 - 88y + 95y = 58500 \quad \| -57200 \\ &+7y = +1300 \quad \| : 7 \quad \rightarrow \quad x + y = 650 \\ &\underline{y = 185{,}7\ g} \qquad x + 185{,}7 = 650 \quad \| -185{,}7 \\ &\underline{x = 464{,}3\ g} \end{aligned}$$

*Der Goldschmied muss von der ersten Sorte **464,3 g** und von der 2. Sorte **185,7 g** nehmen.*

Zwei Behälter sind mit Wasser unterschiedlicher Temperatur gefüllt. Nimmt man aus dem ersten Behälter 21 Liter und aus dem zweiten Behälter 12 Liter Wasser, so hat die Mischung 34°. Nimmt man aber aus dem ersten Behälter 4 Liter und aus dem zweiten Behälter 7 Liter, so hat diese Mischung 43°.
Welche Temperatur hat das Wasser in den beiden Behältern?

	Menge:	Temperatur . Liter	Menge:	Temperatur . Liter	Temperatur der Mischungen
A:	21 l	$\frac{x}{100} . 21$	4 l	$\frac{x}{100} . 4$	$\frac{34}{100} . 33$
B:	12 l	$\frac{y}{100} . 12$	7 l	$\frac{y}{100} . 7$	$\frac{43}{100} . 11$

$$\begin{aligned} &I: \frac{x}{100} . 21 + \frac{y}{100} . 12 = \frac{34}{100} . 33 \quad \| . 100 \quad \rightarrow \quad 21x + 12y = 1122 \quad \| . 7 \quad \rightarrow \quad 147x + 84y = +7854 \\ &II: \frac{x}{100} . 4 + \frac{y}{100} . 7 = \frac{43}{100} . 11 \quad \| . 100 \quad 4x + 7y = 473 \quad \| . (-12) \quad -48x - 84y = -5676 \\ &\rightarrow \quad 99x = 2178 \quad \| 99 \qquad 4x + 7y = 473 \\ &\underline{x = 22°} \qquad 4.22 + 7y = 473 \quad \| -88; \ : 7 \\ &\underline{y = 55°} \end{aligned}$$

© 2017 mathe-lexikon.at. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Bedingungen für die Weitergabe/Vervielfältigung dieses Dokuments finden Sie unter: http://agb.mathe-lexikon.at