

Lösungen als PDF-Datei unter: <http://fritz.rmi.de/schule/mathematik/8/8/index.php4>

- A1. Ein Junge rechnet sich aus, daß er für sein Geld drei Eishörnchen kaufen kann und daß er dann noch 15 Cent übrig behält. Leiht er sich noch 5 Cent, dann kann er sich sogar vier Eishörnchen für sich und seine Freunde kaufen. Was kostet ein Eishörnchen?

Lösung:

Sei x der Preis für ein Eishörnchen, der auch gesucht ist.

$$\begin{aligned} 3 \cdot x + 15 &= 4 \cdot x - 5 & | + 5 \\ \Leftrightarrow 3 \cdot x + 20 &= 4 \cdot x & | - 3x \\ \Leftrightarrow 20 &= x \end{aligned}$$

Ein Eishörnchen kostet demnach 20 Cent.

- A2. In einem Kaffeegeschäft werden 75kg Kaffee, das Kilogramm für 28,80€ bestellt. Da nur Sorten für 33€ und 25,80€ vorhanden sind, müssen sie gemischt werden. Wieviel Kilogramm von jeder Sorte müssen genommen werden?

Lösung:

	Sorte A	Sorte B	Mischung
Menge	x	$75 - x$	75
Kilopreis	33.00	25.80	28.80
Wert	$33 \cdot x$	$25.80 \cdot (75 - x)$	$75 \cdot 28.80 = 2160$

$$\begin{aligned} 33x + 25.80(75 - x) &= 2160 & | TU \\ \Leftrightarrow 33x + 1935 - 25.80x &= 2160 & | - 1935 \\ \Leftrightarrow 7.20x &= 225 & | \div 7.2 \\ \Leftrightarrow x &= 31.25 \end{aligned}$$

Von der ersten Sorte müssen 31.25kg und von der zweiten $(75 - 31.25) = 43.75$ kg genommen werden.

- A3. Zwei Freunde treffen sich jeden Sonnabend nachmittags in einem Cafe, das zwischen ihren 32km voneinander entfernten Wohnorten liegt. Der eine legt in einer Stunde 5km zurück, der andere $5\frac{1}{4}$ km, deshalb kommt auch der erste eine viertel Stunde später an als der zweite, obwohl sie gleichzeitig losgegangen sind. Wo liegt der Treffpunkt und wie weit wandern die beiden jeweils?

Lösung:

	Wanderer A	Wanderer B
Geschwindigkeit	5	5.25
Zeit	$x + 0.25$	x
Strecke	$5(x + 0.25)$	$5.25x$

$$\begin{aligned} 5(x + 0.25) + 5.25x &= 32 & | TU \\ \Leftrightarrow 5x + 1.25 + 5.25x &= 32 & | - 1.25 \\ \Leftrightarrow 10.25x &= 30.75 & | \div 10.25 \\ \Leftrightarrow x &= 3 \end{aligned}$$

Der erste Wanderer ist $3\frac{1}{4}$ Stunden, der zweite 3 Stunden unterwegs. Der erste hat dabei $3.25 \cdot 5 = 16.25$ Kilometer zurück, der zweite 15.75 Kilometer.

- A4. Das Sammelbecken der Edertalsperre bei Bad Wildungen hat drei Zuflüsse. Der erste Zufluß kann die Talsperre in 120 Tagen, der zweite in 150 Tagen und der dritte in 200 Tagen füllen, wenn jeder Zufluß die Talsperre alleine füllt. Wie lange brauchen die drei Zuflüsse, wenn sie alle drei gleichzeitig geöffnet sind?

Lösung:

	Zuf. A	Zuf. B	Zuf. C	Zusammen
Tage	120	150	200	x
Tagesleistung	$\frac{1}{120}$	$\frac{1}{150}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{x}$

$$\begin{aligned} \frac{1}{120} + \frac{1}{150} + \frac{1}{200} &= \frac{1}{x} & | \cdot 600x \\ \Leftrightarrow 5x + 4x + 3x &= 600 & | TU \\ \Leftrightarrow 12x &= 600 & | \div 12 \\ \Leftrightarrow x &= 50 \end{aligned}$$

Zusammen brauchen sie 50 Tage.