

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

- A1. Herr A. ist 30 Jahre älter als sein Sohn Otto. In vier Jahren wird Herr A. viermal so alt wie sein Sohn sein. Wie alt sind die beiden?

**Lösung:**

Gesucht ist das Alter von Herrn A. und das Alter seines Sohnes. Das Alter des Sohnes sei  $x$ .

$$\begin{aligned} 4(x + 4) &= x + 34 && | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow 4x + 16 &= x + 34 && | - 16 \\ \Leftrightarrow 4x &= x + 18 && | - x \\ \Leftrightarrow 3x &= 18 && | \div 3 \\ \Leftrightarrow x &= 6 \end{aligned}$$

Der Sohn ist 6 und Herr A. 36 Jahre alt.

- A2. Bauer Huber züchtet Kännchen und Hühner. Ein Freund fragt ihn, wieviele Tiere er denn zur Zeit hat. Bauer Huber sagt: "Alle meine Tiere haben zusammen 25 Köpfe und 76 Füße." Wieviele Hünchen und wieviele Kännchen hat Bauer Huber?

**Lösung:**

Gesucht ist die Anzahl der Hünchen und Kännchen. Die Anzahl der Hünchen sei  $x$ , die Anzahl der Kaninchen ist dann  $25 - x$ . Die Anzahl der Hühnerfüsse ist  $2x$  und die der Kaninchen  $4(25 - x)$ .

$$\begin{aligned} 2x + 4(25 - x) &= 76 && | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow 2x + 100 - 4x &= 76 && | - 100 \\ \Leftrightarrow -2x &= -24 && | \div (-2) \\ \Leftrightarrow x &= 12 \end{aligned}$$

Es sind 12 Hühner und 13 Kännchen.

- A3. Zur Verfügung stehen zwei Alkoholmischungen von 30% und von 75%. Wieviel muß man von den beiden Sorten nehmen, wenn man 50 Liter einer 60%igen Mischung braucht?

**Lösung:**

	Mischung A	Mischung B	Neue Mischung	
Menge	$x$	$50 - x$	50	
Prozent	30	75	60	
Anteil Alk.	$x \cdot \frac{30}{100}$	$(50 - x) \cdot \frac{75}{100}$	$50 \cdot \frac{60}{100}$	
				$x \cdot \frac{30}{100} + (50 - x) \cdot \frac{75}{100} = 50 \cdot \frac{60}{100} \quad   \cdot 100$
				$\Leftrightarrow 30x + 75(50 - x) = 50 \cdot 60 \quad   \text{ TU}$
				$\Leftrightarrow 30x + 3750 - 75x = 3000 \quad   - 3750$
				$\Leftrightarrow -45x = -750 \quad   \div (-45)$
				$\Leftrightarrow x = \frac{50}{3}$

Man braucht  $\frac{50}{3}$  Liter der ersten und  $\frac{100}{3}$  Liter der zweiten Sorte.

- A4. Ein Schnellzug fährt von Adorf in Richtung des 50 Kilometer entfernten Bdorf mit einer Geschwindigkeit von durchschnittlich 90km/h. Zur selben Zeit fährt von Bdorf aus ein Regionalzug in Richtung Adorf mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 60km/h ab. Wie weit von Adorf entfernt und nach welcher Zeit begegnen sich die beiden Züge?

**Lösung:**

	Schnellzug	Regionalzug
Strecke	$x$	$50 - x$
Zeit	$\frac{x}{90}$	$\frac{50-x}{60}$
Geschwindigkeit	90	60

Da die Züge gleichzeitig losfahren und sich gleichzeitig treffen, müssen die Zeiten gleich sein. daher ist:

$$\begin{aligned} \frac{x}{90} &= \frac{50-x}{60} && | \cdot 180 \\ \Leftrightarrow 2x &= 3(50 - x) && | \text{ TU} \\ \Leftrightarrow 2x &= 150 - 3x && | + 3x \\ \Leftrightarrow 5x &= 150 && | \div 5 \\ \Leftrightarrow x &= 30 \end{aligned}$$

Sie treffen sich 30 Kilometer von Adorf entfernt nach 20 Minuten.