


✂ Lösung zu Aufgabe 6.11 ex-lineare-gleichungen-texaufgaben-algebra1-s66ff-138

Simones Alter heute: x [Jahre]. In 7 Jahren: $x + 7$.

Alter Simones Tante heute: $5x$ [Jahre]. In 7 Jahren: $5x + 7$.

$$\begin{array}{rcl}
 3(x + 7) & = & 5x + 7 \\
 3x + 21 & = & 5x + 7 & | - 3x - 7 \\
 14 & = & 2x & | : 2 \\
 7 & = & x
 \end{array}$$

Simone ist heute 7 Jahre alt.

✂ Lösung zu Aufgabe 6.12 ex-lineare-gleichungen-texaufgaben-algebra1-s66ff-144

1. Teil des Kapitals: x [Franken]. Jahreszins: $0.06x$.

2. Teil des Kapitals: $70350 - x$. Jahreszins $0.05(70350 - x)$.

$$\begin{array}{rcl}
 0.06x + 0.05(70350 - x) & = & 4100 \\
 0.01x + 3517.5 & = & 4100 & | - 3517.5 \\
 0.01x & = & 582.5 & | : 0.01 \\
 x & = & 58250
 \end{array}$$

Der zu 6% verzinste Teil beträgt 58250 Franken, der zu 5% verzinste Teil 12100 Franken.

✂ Lösung zu Aufgabe 6.13 ex-lineare-gleichungen-texaufgaben-algebra1-s66ff-163

Gesuchte Uhrzeit in Minuten nach 16 Uhr: x [min]

Winkel des Minutenzeigers: $6x$ [°] (12 Uhr = 0°)

Winkel des Stundenzeigers: $120 + \frac{1}{2}x$ [°] (16 Uhr = 120° , pro Stunde 30° , also pro Minute 0.5° .)

Unterschied der Winkel muss 90 [°] sein. Es gibt also zwei Möglichkeiten:

$$\begin{array}{rcl}
 6x - (120 + \frac{1}{2}x) & = & 90 & & 120 + \frac{1}{2}x - 6x & = & 90 \\
 \frac{11}{2}x - 120 & = & 90 & | + 120 & -\frac{11}{2}x + 120 & = & 90 & | - 90 + \frac{11}{2}x \\
 \frac{11}{2}x & = & 210 & | : \frac{11}{2} & 30 & = & \frac{11}{2}x & | : \frac{11}{2} \\
 x = \frac{420}{11} & \approx & 38.182 & & \frac{60}{11} & = & x \approx 5.455
 \end{array}$$

Der rechte Winkel entsteht ungefähr zur Zeit 16:38:10.91.

Der rechte Winkel entsteht ungefähr zur Zeit 16:05:27.27.

✂ Lösung zu Aufgabe 6.14 ex-lineare-gleichungen-texaufgaben-algebra1-s66ff-165

Fahrzeit des Zugs A bis zum Kreuzen: x [h]

Fahrzeit des Zugs B bis zum Kreuzen: $x - \frac{1}{4}$ [h]

Zurückgelegte Strecke von A ($s = v \cdot t$): $72x$ [km]

Zurückgelegte Strecke von B ($s = v \cdot t$): $88(x - \frac{1}{4})$ [km]

$$\begin{array}{rcl}
 72x + 88\left(x - \frac{1}{4}\right) & = & 120 \\
 160x - 22 & = & 120 & | + 22 \\
 160x & = & 142 & | : 160 \\
 x & = & 0.8875 \text{ h} = 53.2 \text{ min}
 \end{array}$$

Die Züge kreuzen sich nach 53 Minuten und 15 Sekunden, also um 15:53 Uhr und 15 Sekunden.