



c)

$$\begin{aligned}x^2 - ba^2 &= 0 && | + ba^2 \\x^2 &= ba^2\end{aligned}$$

Damit man die Wurzel ziehen kann, muss $b \geq 0$ sein.

Fall 1: $b \geq 0$

Achtung: Das beidseitige Wurzelziehen ist eine Verlustumformung. Man verliert die Gegenzahl der Wurzel, was man aber berücksichtigen kann:

$$x = \pm a\sqrt{b}$$

Fall 2: $b < 0$

Fall 2.1: $b < 0$ und $a = 0$

In diesem Fall kann die Wurzel aus Null gezogen werden und man erhält

$$x = 0$$

Fall 2.2: $b < 0$ und $a \neq 0$

In diesem Fall hat die Gleichung keine Lösung in \mathbb{R} , weil ein Quadrat niemals negativ sein kann (a^2 ist immer positiv). Also $\mathbb{L} = \emptyset$.

✂ Lösung zu Aufgabe 6.17 ex-gleichungen-textaufgaben-schuelerbeitrag-1m

Unbekannte mit Masseinheit Vermögen von Max: x [CHF].

Aufstellen der Gleichung Vermögen Fabio: $x - 27$.

Vermögen Isabella: $x + 14$.

Alle zusammen: $x + (x - 27) + (x + 14) = 251$.

Lösen der Gleichung

$$\begin{aligned}x + (x - 27) + (x + 14) &= 251 && | \text{TU} \\3x - 13 &= 251 && | + 13 \\3x &= 264 && | : 3 \\x &= 88\end{aligned}$$

Antwortsatz Max besitzt CHF 88.

✂ Lösung zu Aufgabe 6.18 ex-gleichungen-textaufgaben-schuelerbeitrag-1b

Unbekannte mit Masseinheit Höhe einer Stufe x [cm].

Aufstellen der Gleichung Höhe der Treppe jetzt: $34x$.

Höhe der Treppe nachher: $30(x + 2.7)$.

Die beiden Höhen sind gleich:

Lösen der Gleichung

$$\begin{aligned}34x &= 30(x + 2.7) && | \text{TU} \\34x &= 30x + 81 && | - 30x \\4x &= 81 && | : 4 \\x &= \frac{81}{4} \approx 20.25\end{aligned}$$

Antwortsatz Eine Stufe misst $\frac{81}{4} \approx 20.25$ cm.