

Lösung Beispiel 305b)

$$x_1 = 0 \quad x_2 = -3$$

Zuerst stellt man eine lineare Gleichung auf, die $x = -3$ als Lösung besitzt. Da gibt es mehrere Möglichkeiten. Hier wird die Gleichung $3x + 5 = -4$ als Beispiel genommen.

Anschließend wird die lineare Gleichung so umgeformt, dass auf einer Seite Null steht.

$$\begin{aligned} 3x + 5 &= -4 && | + 4 \\ 3x + 9 &= 0 \end{aligned}$$

Nun verwenden wir den Produkt-Null-Satz:

$$ax^2 + bx = 0 \quad | x \text{ herausheben}$$

$$x \cdot (ax + b) = 0 \quad | \text{ einsetzen}$$

↓

$$3x + 9 = 0$$

$$x \cdot (3x + 9) = 0 \quad | \text{ ausmultiplizieren}$$

$$3x^2 + 9x = 0$$

Die quadratische Gleichung besitzt die Lösungen $x_1 = 0$ und $x_2 = -3$.

