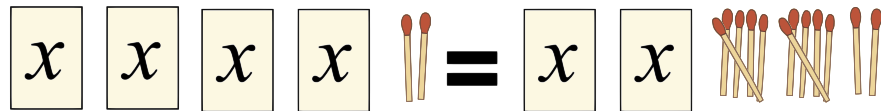


MATHE 364

10.12. Gleichungen – Knack' die Box, graphisch und formal

a)



Schreibe das Rätsel als Gleichung.

Löse die Gleichung durch Äquivalenzumformungen. Du darfst das Rätsel zusätzlich mit Streichhölzern und Schachteln legen und durch Wegnehmen lösen. **Vollziehe** die Lösungsschritte außerdem im CAS von GeoGebra **nach**.

b) Wähle mindestens zwei Gleichungen aus.

$$3 \cdot x + 3 = x + 17$$

$$3 \cdot x + 7 = x + 12$$

$$3 \cdot x + 7 = x + 3$$

$$3 \cdot x + 7 = x + 7$$

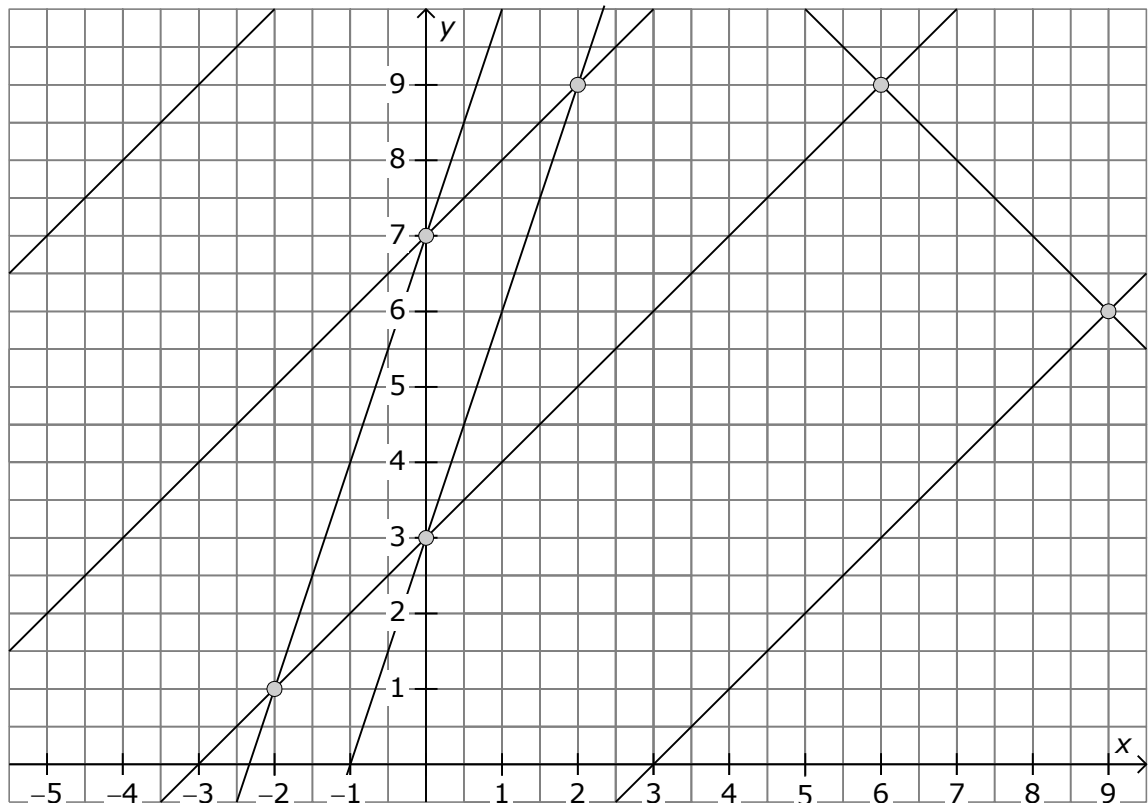
$$3 \cdot x + 7 = x - 3$$

$$3 \cdot x + 7 = -x + 15$$

Löse die Gleichungen durch Äquivalenzumformungen.

Vollziehe die Lösungsschritte außerdem im CAS von GeoGebra **nach**.

c)



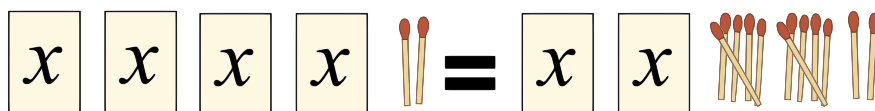
Die Abbildung zeigt die Graphen zu den Funktionstermen $3 \cdot x + 3$, $3 \cdot x + 7$, $x + 12$, $x + 3$, $x + 7$, $x - 3$ und $-x + 15$.

Ordne mindestens drei Geraden den passenden Funktionsterm **zu**.

Ordne mindestens einen markierten Schnittpunkt einer Gleichung **zu**.

Erkläre, warum $x + 17$ nicht im Bild dargestellt ist.

a)



$$\begin{aligned}
 4 \cdot x + 2 &= 2 \cdot x + 12 & | -2 \cdot x \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x + 2 &= 12 & | -2 \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x &= 10 & | :2 \\
 \Leftrightarrow x &= 5
 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}
 3 \cdot x + 3 &= x + 17 & | -x \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x + 3 &= 17 & | -3 \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x &= 14 & | :2 \\
 \Leftrightarrow x &= 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \cdot x + 7 &= x + 3 & | -x \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x + 7 &= 3 & | -7 \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x &= -4 & | :2 \\
 \Leftrightarrow x &= -2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \cdot x + 7 &= x - 3 & | -x \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x + 7 &= -3 & | -7 \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x &= -10 & | :2 \\
 \Leftrightarrow x &= -5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \cdot x + 7 &= x + 12 & | -x \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x + 7 &= 12 & | -7 \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x &= 5 & | :2 \\
 \Leftrightarrow x &= 2,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \cdot x + 7 &= x + 7 & | -x \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x + 7 &= 7 & | -7 \\
 \Leftrightarrow 2 \cdot x &= 0 & | :2 \\
 \Leftrightarrow x &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3 \cdot x + 7 &= -x + 15 & | +x \\
 \Leftrightarrow 4 \cdot x + 7 &= 15 & | -7 \\
 \Leftrightarrow 4 \cdot x &= 8 & | :4 \\
 \Leftrightarrow x &= 2
 \end{aligned}$$

c)

