

## Termumformung

$$\begin{aligned}
 &7a \cdot (5b - 3a) \\
 &= 7a \cdot 5b - 7a \cdot 3a \\
 &= 7 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 7 \cdot 3 \cdot a \cdot a \\
 &= 35 a b - 21 a^2
 \end{aligned}$$

Distributivgesetz

umordnen

ausrechnen

Fertig. ✓

Hier ist die Termumformung kurz dargestellt. Die ausführliche Beschreibung findest Du anschließend.

## Termumformung, ausführliche Darstellung

$$\begin{aligned}
 &7a \cdot (5b - 3a) \\
 &= 7 \cdot a \cdot (5 \cdot b - 3 \cdot a)
 \end{aligned}$$

Um besser die Formeln anwenden zu können, kannst Du Dir Mal-Punkte dazudenken.

$$\begin{aligned}
 &= 7 \cdot a \cdot (5 \cdot b - 3 \cdot a) \\
 &= \boxed{7 \cdot a} \cdot (\boxed{5 \cdot b} - \boxed{3 \cdot a}) \\
 &= \boxed{7 \cdot a} \cdot \boxed{5 \cdot b} - \boxed{7 \cdot a} \cdot \boxed{3 \cdot a} \\
 &= \underbrace{7 \cdot a \cdot 5 \cdot b} - \underbrace{7 \cdot a \cdot 3 \cdot a}
 \end{aligned}$$

Du hast vier Möglichkeiten:

- 1.) etwas ausrechnen
- 2.) Klammern auflösen
- 3.) ausklammern
- 4.) Kommutativgesetz anwenden

Du kannst hier die zweite wählen und mit Hilfe des Distributivgesetzes die Klammer auflösen. Es entsteht ein ergebnisgleicher Term.

$$= 7 \cdot a \cdot 5 \cdot b - 7 \cdot a \cdot 3 \cdot a$$

Fak-  
tor
Fak-  
tor
Fak-  
tor
Fak-  
tor

Wenn Du einige Faktoren umordnest, kannst Du etwas ausrechnen. Dann wird der Term einfacher.

Den Term umordnen bedeutet, mehrmals das Kommutativgesetz anzuwenden. Das machen wir jetzt.

$$\begin{aligned}
 &= 7 \cdot a \cdot 5 \cdot b - 7 \cdot a \cdot 3 \cdot a \\
 &= \boxed{a} \cdot \boxed{5} \\
 &= \boxed{5} \cdot \boxed{a} \\
 &= 7 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 7 \cdot a \cdot 3 \cdot a
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 7 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 7 \cdot a \cdot 3 \cdot a \\
 &= \boxed{a} \cdot \boxed{3} \\
 &= \boxed{3} \cdot \boxed{a} \\
 &= 7 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 7 \cdot 3 \cdot a \cdot a
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 7 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 7 \cdot 3 \cdot a \cdot a \\
 &= 35 \cdot a \cdot b - 7 \cdot 3 \cdot a \cdot a \\
 &= 35 \cdot a \cdot b - 21 \cdot a \cdot a
 \end{aligned}$$

Hier kannst Du etwas ausrechnen.

---


$$\begin{aligned}
 &= 35 \cdot a \cdot b - 21 \cdot a \cdot a \\
 &= 35 \cdot a \cdot b - 21 \cdot a^2
 \end{aligned}$$

Du kannst  $a \cdot a$  durch  $a^2$  ersetzen, weil  $a^2$  das gleiche bedeutet wie  $a \cdot a$ .

---


$$= 35 \cdot a \cdot b - 21 \cdot a^2$$

Nun kannst Du noch die Mal-Punkte weglassen. Dadurch wird der Term zwar nicht einfacher, er sieht dann aber kürzer aus.

$$= 35 a b - 21 a^2$$

Sum-  
mand

Sum-  
mand

Die beiden Summanden enthalten unterschiedliche Variablen. Du kannst sie nicht weiter zusammenfassen oder vereinfachen. Deshalb bist Du

**Fertig. ✓**

Du hast gezeigt, dass die Terme  $7a \cdot (5b - 3a)$  und  $35 a b - 21 a^2$

ergebnisgleich sind. Das heißt: Immer, wenn Du für die Variablen  $a$  und  $b$  in beide Terme Zahlen einsetzt, kommt bei beiden Termen das gleiche Ergebnis heraus.