

Termumformung

$$\begin{aligned}
 & 6a \cdot (5b - 3a) \\
 &= 6a \cdot 5b - 6a \cdot 3a \\
 &= 6 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 6 \cdot 3 \cdot a \cdot a \\
 &= 30 a b - 18 a^2
 \end{aligned}$$

Distributivgesetz

umordnen

ausrechnen

Fertig. ✓

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

Termumformung, ausführliche Darstellung

$$\begin{aligned}
 & 6a \cdot (5b - 3a) \\
 &= 6 \cdot a \cdot (5 \cdot b - 3 \cdot a)
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 &= 6 \cdot a \cdot (5 \cdot b - 3 \cdot a) \\
 &= \boxed{6 \cdot a} \cdot (\boxed{5 \cdot b} - \boxed{3 \cdot a}) \\
 &= \boxed{6 \cdot a} \cdot \boxed{5 \cdot b} - \boxed{6 \cdot a} \cdot \boxed{3 \cdot a} \\
 &= \underbrace{6 \cdot a \cdot 5 \cdot b} - \underbrace{6 \cdot a \cdot 3 \cdot a}
 \end{aligned}$$

Von den vier Möglichkeiten:

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

kannst Du hier die dritte wählen und das Distributivgesetz anwenden.

$$= 6 \cdot a \cdot 5 \cdot b - 6 \cdot a \cdot 3 \cdot a$$

Faktor Faktor Faktor Faktor

$$= 6 \cdot a \cdot 5 \cdot b - 6 \cdot a \cdot 3 \cdot a$$

$$= \boxed{a} \cdot \boxed{5}$$

$$= \boxed{5} \cdot \boxed{a}$$

$$= 6 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 6 \cdot a \cdot 3 \cdot a$$

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.

$$= 6 \cdot a \cdot 5 \cdot b - 6 \cdot a \cdot 3 \cdot a$$

$$= \boxed{a} \cdot \boxed{3}$$

$$= \boxed{3} \cdot \boxed{a}$$

$$= 6 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 6 \cdot 3 \cdot a \cdot a$$

$$= 6 \cdot 5 \cdot a \cdot b - 6 \cdot 3 \cdot a \cdot a$$

Hier kannst Du etwas ausrechnen.

$$= 30 \cdot a \cdot b - 6 \cdot 3 \cdot a \cdot a$$

$$= 30 \cdot a \cdot b - 18 \cdot a \cdot a$$

$$= 30 \cdot a \cdot b - 18 \cdot a \cdot a$$

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

$$= 30 \cdot a \cdot b - 18 \cdot a^2$$

$$= 30 \cdot a \cdot b - 18 \cdot a^2$$

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

$$= 30 a b - 18 a^2$$

Summand Summand

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

Fertig. ✓

Du hast gezeigt, dass die Terme $6a \cdot (5b - 3a)$ und $30 a b - 18 a^2$

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.