

## Termumformung

$$\begin{aligned}(3r - 3s) : \frac{1}{3} & \quad \text{Bruchrechengesetz} \\ = (3r - 3s) \cdot 3 & \quad \text{Distributivgesetz} \\ = 9r - 9s\end{aligned}$$

Fertig. ✓

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

## Termumformung, ausführliche Darstellung

$$\begin{aligned}(3r - 3s) : \frac{1}{3} \\ = (3 \cdot r - 3 \cdot s) : \frac{1}{3}\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}= (3 \cdot r - 3 \cdot s) : \frac{1}{3} \\ = (3 \cdot r - 3 \cdot s) \cdot 3\end{aligned}$$

Du kannst etwas durch einen Bruch teilen, indem Du mit dem Kehrwert multiplizierst.

$$\begin{aligned}& = (3 \cdot r - 3 \cdot s) \cdot 3 \\ & = (3 \cdot r - 3 \cdot s) \cdot 3 \\ & = 3 \cdot r \cdot 3 - 3 \cdot s \cdot 3 \\ & = 3 \cdot r \cdot 3 - 3 \cdot s \cdot 3\end{aligned}$$

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.

$$\begin{aligned}& = 2 \cdot r \cdot 3 - 3 \cdot s \cdot 3 \\ & = r \cdot 3 \\ & = 3 \cdot r \\ & = 3 \cdot 3 \cdot r - 3 \cdot s \cdot 3\end{aligned}$$

Von den vier Möglichkeiten kannst Du nun die vierte wählen und das Kommutativgesetz anwenden. Danach kannst Du etwas ausrechnen und Du erhältst einen einfacheren, ergebnisgleichen Term.

$$\begin{aligned}& = 3 \cdot 3 \cdot r - 3 \cdot s \cdot 3 \\ & = s \cdot 3 \\ & = 3 \cdot s \\ & = 3 \cdot 3 \cdot r - 3 \cdot 3 \cdot s\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 3 \cdot 3 \cdot r - 3 \cdot 3 \cdot s \\
 &= 9 \cdot r - 3 \cdot 3 \cdot s \\
 &= 9 \cdot r - 9 \cdot s
 \end{aligned}$$

Nun kannst Du zweimal etwas ausrechnen.

---


$$= 9 \cdot r - 9 \cdot s$$

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

$$= 9 r - 9 s$$

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

**Fertig. ✓**

Du hast gezeigt, dass die Terme  $(3r - 3s) : \frac{1}{3}$  und  $9r - 9s$  ergebnisgleich sind. Das heißt: Immer, wenn Du für die Variablen  $r$  und  $s$  in beide Terme Zahlen einsetzt, kommt bei beiden Termen das gleiche Ergebnis heraus.