Umstellen von Formeln und Gleichungen

G.Roolfs

Das Zusammenfassen von Termen bedeutet grundsätzlich

Das Zusammenfassen von Termen bedeutet grundsätzlich ein Ausklammern, auch wenn man den Zwischenschritt nicht immer aufschreibt.

Das Zusammenfassen von Termen bedeutet grundsätzlich ein Ausklammern, auch wenn man den Zwischenschritt nicht immer aufschreibt.

$$4a - 6a = ($$

Das Zusammenfassen von Termen bedeutet grundsätzlich ein Ausklammern, auch wenn man den Zwischenschritt nicht immer aufschreibt.

$$4a - 6a = (4$$

Das Zusammenfassen von Termen bedeutet grundsätzlich ein Ausklammern, auch wenn man den Zwischenschritt nicht immer aufschreibt.

$$4a - 6a = (4 - 6)a =$$

Das Zusammenfassen von Termen bedeutet grundsätzlich ein Ausklammern, auch wenn man den Zwischenschritt nicht immer aufschreibt.

$$4a - 6a = (4 - 6)a = -2a$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer,

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$4(3-a)-3(a-5) = -1 \qquad a = ?$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$4(3-a)-3(a-5) = -1 \qquad a = ?$$

$$12-4a$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$4(3-a)-3(a-5) = -1 \qquad a = ?$$
$$12-4a-3a$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$4(3-a)-3(a-5) = -1 \qquad a = ?$$
$$12-4a-3a+15 =$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$\begin{aligned} 4(3-a)-3(a-5) &= -1 \qquad a = ? \\ 12-4a-3a+15 &= -1 \end{aligned}$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$\begin{aligned} 4(3-a)-3(a-5) &= -1 \qquad a = ? \\ 12-4a-3a+15 &= -1 \\ 27 & \end{aligned}$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$\begin{aligned} 4(3-a)-3(a-5) &= -1 \qquad a = ? \\ 12-4a-3a+15 &= -1 \\ 27-7a &= \end{aligned}$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$\begin{aligned} 4(3-a)-3(a-5) &= -1 \qquad a = ? \\ 12-4a-3a+15 &= -1 \\ 27-7a &= -1 \end{aligned}$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$\begin{aligned} 4(3-a)-3(a-5) &= -1 \qquad a = ? \\ 12-4a-3a+15 &= -1 \\ 27-7a &= -1 \\ -7a &= \end{aligned}$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$\begin{aligned} 4(3-a)-3(a-5) &= -1 \qquad a = ? \\ 12-4a-3a+15 &= -1 \\ 27-7a &= -1 \\ -7a &= -28 \end{aligned}$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$
\begin{aligned}
4(3-a)-3(a-5) &= -1 \qquad a = ? \\
12-4a-3a+15 &= -1 \\
27-7a &= -1 \\
-7a &= -28 \\
a &= 4
\end{aligned}
$$

Steht eine Variable, nach der aufgelöst werden soll, in einer Klammer, so ist diese Klammer aufzulösen.
Hierbei ist ein Minuszeichen vor der Klammer zu beachten.

$$
\begin{aligned}
4(3-a)-3(a-5) &= -1 \qquad a = ? \\
12-4a-3a+15 &= -1 \\
27-7a &= -1 \\
-7a &= -28 \\
a &= 4
\end{aligned}
$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden,

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad |$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad | \quad \cdot 10$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad | \quad \cdot 10$$

$5x$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad | \quad \cdot 10$$

$$5x - 2($$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad | \quad \cdot 10$$

$$5x - 2(x-2) =$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad | \quad \cdot 10$$

$$5x - 2(x-2) = 40$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad | \quad \cdot 10$$

$$5x - 2(x-2) = 40$$

$$5x$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad | \quad \cdot 10$$

$$5x - 2(x-2) = 40$$

$$5x - 2x$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} = 4 \quad | \quad \cdot 10$$

$$5x - 2(x-2) = 40$$

$$5x - 2x + 4 = 40$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} &= 4 \quad | \quad \cdot 10 \\ 5x - 2(x-2) &= 40 \\ 5x - 2x + 4 &= 40 \\ 3x &= \end{aligned}$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} &= 4 \quad | \quad \cdot 10 \\ 5x - 2(x-2) &= 40 \\ 5x - 2x + 4 &= 40 \\ 3x &= 36 \; | \end{aligned}$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} &= 4 \quad | \quad \cdot 10 \\ 5x - 2(x-2) &= 40 \\ 5x - 2x + 4 &= 40 \\ 3x &= 36 \quad | \quad : 3 \end{aligned}$$

Sind in einer Gleichung Bruchterme vorhanden, so sind beide Seiten der Gleichung mit dem Hauptnenner zu multiplizieren.

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} - \frac{x-2}{5} &= 4 \quad | \quad \cdot 10 \\ 5x - 2(x-2) &= 40 \\ 5x - 2x + 4 &= 40 \\ 3x &= 36 \quad | \quad : 3 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

Beim Dividieren bzw. Multiplizieren einer Gleichung ist darauf zu achten, dass

Beim Dividieren bzw. Multiplizieren einer Gleichung ist darauf zu achten, dass jeder einzelne Summand auf beiden Seiten der Gleichung dividiert bzw. multipliziert wird.

Beim Dividieren bzw. Multiplizieren einer Gleichung ist darauf zu achten, dass jeder einzelne Summand auf beiden Seiten der Gleichung dividiert bzw. multipliziert wird.

$$ax = a^2 + 3a \quad | \quad : a$$

Beim Dividieren bzw. Multiplizieren einer Gleichung ist darauf zu achten, dass jeder einzelne Summand auf beiden Seiten der Gleichung dividiert bzw. multipliziert wird.

$$\begin{aligned} ax &= a^2 + 3a \quad \mid \ : a \\ x &= \end{aligned}$$

Beim Dividieren bzw. Multiplizieren einer Gleichung ist darauf zu achten, dass jeder einzelne Summand auf beiden Seiten der Gleichung dividiert bzw. multipliziert wird.

$$\begin{aligned} ax &= a^2 + 3a \quad \mid \ : a \\ x &= a \end{aligned}$$

Beim Dividieren bzw. Multiplizieren einer Gleichung ist darauf zu achten, dass jeder einzelne Summand auf beiden Seiten der Gleichung dividiert bzw. multipliziert wird.

$$\begin{aligned} ax &= a^2 + 3a \quad \mid \ : a \\ x &= a + 3 \end{aligned}$$

Beim Dividieren bzw. Multiplizieren einer Gleichung ist darauf zu achten, dass jeder einzelne Summand auf beiden Seiten der Gleichung dividiert bzw. multipliziert wird.

$$\begin{aligned} ax &= a^2 + 3a \quad | \quad : a \\ x &= a + 3 \end{aligned}$$

Tipp:
In der Regel ist lediglich die letzte Umformung eine Division.

Beim Dividieren bzw. Multiplizieren einer Gleichung ist darauf zu achten, dass jeder einzelne Summand auf beiden Seiten der Gleichung dividiert bzw. multipliziert wird.

$$\begin{aligned} ax &= a^2 + 3a \quad | \quad : a \\ x &= a + 3 \end{aligned}$$

Tipp:
In der Regel ist lediglich die letzte Umformung eine Division.

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor,

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht,

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert,

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$U = ?$$

$$8\,U = a\,U + b$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$U = ?$$

$$8\,U = a\,U + b \qquad | \; -a\,U$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$U = ?$$

$$8\,U = a\,U + b \qquad | \; -a\,U$$

$$8\,U$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b \qquad \mid -a\,U \\
8\,U - a\,U &=
\end{aligned}
$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b \qquad | -a\,U \\
8\,U - a\,U &= b
\end{aligned}
$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b \qquad \mid -a\,U \\
8\,U - a\,U &= b \\
U(& \\
\end{aligned}
$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b \qquad | -a\,U \\
8\,U - a\,U &= b \\
U(8 &
\end{aligned}
$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b \qquad | -a\,U \\
8\,U - a\,U &= b \\
U(8-a) &=
\end{aligned}
$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b \qquad | \; -a\,U \\
8\,U - a\,U &= b \\
U(8-a) &= b \qquad |
\end{aligned}
$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b && \mid -a\,U \\
8\,U - a\,U &= b \\
U(8-a) &= b && \mid :(8-a)
\end{aligned}
$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b && \mid -a\,U \\
8\,U - a\,U &= b \\
U(8-a) &= b && \mid :(8-a) \\
U &=
\end{aligned}
$$

Kommt die Variable, nach der aufgelöst werden soll, mehrmals vor, so werden alle Terme, die diese Variable enthalten, auf die linke (oder rechte) Seite gebracht, dann wird die Variable ausgeklammert, zum Schluss muss noch durch den Klammerausdruck dividiert werden.

$$
\begin{aligned}
U &= ? \\
8\,U &= a\,U + b && \mid -a\,U \\
8\,U - a\,U &= b \\
U(8-a) &= b && \mid :(8-a) \\
U &= \frac{b}{8-a}
\end{aligned}
$$

Ein Bruchterm wie $\frac{-a}{b-c}$ *kann*

Ein Bruchterm wie $\frac{-a}{b-c}$ *kann durch Erweitern mit* -1 *vereinfacht werden:*

$$\frac{-a}{b-c} =$$

Ein Bruchterm wie $\frac{-a}{b-c}$ *kann durch Erweitern mit* -1 *vereinfacht werden:*

$$\frac{-a}{b-c} = \frac{-a \cdot (-1)}{(b-c) \cdot (-1)} =$$

Ein Bruchterm wie $\frac{-a}{b-c}$ *kann durch Erweitern mit* -1 *vereinfacht werden:*

$$\frac{-a}{b-c} = \frac{-a \cdot (-1)}{(b-c) \cdot (-1)} = \frac{a}{\quad}$$

Ein Bruchterm wie $\frac{-a}{b-c}$ *kann durch Erweitern mit* -1 *vereinfacht werden:*

$$\frac{-a}{b-c} = \frac{-a \cdot (-1)}{(b-c) \cdot (-1)} = \frac{a}{-b}$$

Ein Bruchterm wie $\frac{-a}{b-c}$ *kann durch Erweitern mit* -1 *vereinfacht werden:*

$$\frac{-a}{b-c} = \frac{-a \cdot (-1)}{(b-c) \cdot (-1)} = \frac{a}{-b+c} =$$

Ein Bruchterm wie $\frac{-a}{b-c}$ *kann durch Erweitern mit* -1 *vereinfacht werden:*

$$\frac{-a}{b-c} = \frac{-a \cdot (-1)}{(b-c) \cdot (-1)} = \frac{a}{-b+c} = \frac{a}{c-b}$$