



Proportionale und antiproportionale Zuordnung und Dreisatz sauber berechnet

Proportionaler und antiproportionaler Dreisatz

Du weißt schon, wie Größen zusammenhängen – jetzt geht's einen Schritt weiter: Mit dem proportionalen und antiproportionalen Dreisatz lernst du, Zusammenhänge von Zuordnungen gezielt zu berechnen.

Berechnung:

Beispiel: 4 Reinigungskräfte (RK) verdienen zusammen in der Woche 1200€. Wie viel verdienen 5 Reinigungskräfte zusammen in derselben Zeit?

$$\begin{array}{l}
 \div 4 \quad \left. \begin{array}{l} \text{1. Satz: } 4 \text{ RK} \rightarrow 1200 \text{ €} \\ \text{2. Satz: } 1 \text{ RK} \rightarrow 300 \text{ €} \end{array} \right\} \div 4 \\
 \cdot 5 \quad \left. \begin{array}{l} \text{3. Satz: } 5 \text{ RK} \rightarrow \mathbf{1500 \text{ €}} \end{array} \right\} \cdot 5
 \end{array}$$



Merke

Auf beiden Seiten führt man die gleiche Rechnung durch.

Antwort: 5 Reinigungskräfte verdienen zusammen 1500€ in einer Woche.

Dieser Dreisatz lässt sich ebenfalls als folgende Formel darstellen (gesuchte zugeordnete Größe = x):

$$x = \frac{\text{gesuchte Ausgangsgröße} \cdot \text{zugeordnete Größe}}{\text{Ausgangsgröße}}$$

Die Berechnung lautet für das Beispiel wie folgt:

$$x = \frac{5 \text{ RK} \cdot 1200 \text{ €}}{4 \text{ RK}} \rightarrow x = \frac{5 \cdot 300 \text{ €}}{1} = 1500 \text{ €}$$

Antiproportionale Zuordnung:

Beispiel: 4 Reinigungskräfte (RK) benötigen für eine Reinigungsarbeit 6 Stunden. Wie viele Stunden benötigen 5 Reinigungskräfte für die gleiche Arbeit?

$$\begin{array}{l}
 \div 4 \quad \left. \begin{array}{l} \text{1. Satz: } 4 \text{ RK} \rightarrow 6 \text{ h} \\ \text{2. Satz: } 1 \text{ RK} \rightarrow 24 \text{ h} \end{array} \right\} \cdot 4 \\
 \cdot 5 \quad \left. \begin{array}{l} \text{3. Satz: } 5 \text{ RK} \rightarrow \mathbf{4,8 \text{ h}} \end{array} \right\} \div 5
 \end{array}$$



Merke

Auf den Seiten wird die gegenteilige Rechnung durchgeführt.

Antwort: 5 Reinigungskräfte benötigen 4,8 Stunden für die gleiche Arbeit.

Dieser Dreisatz lässt sich ebenfalls als folgende Formel darstellen (gesuchte zugeordnete Größe = x):

$$x = \frac{\text{Ausgangsgröße} \cdot \text{zugeordnete Größe}}{\text{gesuchte Ausgangsgröße}}$$

Die Berechnung lautet für das Beispiel wie folgt:

$$x = \frac{4 \text{ RK} \cdot 6 \text{ h}}{5 \text{ RK}} \rightarrow x = \frac{24 \text{ h}}{5} = 4,8 \text{ h}$$



ÜBUNGSAUFGABEN

AUFGABE 1: ★

Ein Reinigungsroboter reinigt in 2 Stunden 500 m² Fläche. Ermittle, wie viel Fläche der Roboter in 3 Stunden reinigt. Nutze für die Berechnung den Dreisatz oder die Formel.

AUFGABE 2: ★

Drei Rohre füllen einen Behälter in 45 Minuten. Ermittle, wie lange 6 Rohre benötigen, um den gleichen Behälter zu füllen, wenn alle Rohre die gleiche Füllleistung haben. Visualisiere diesen Zusammenhang in einer Wertetabelle. Nutze für die Berechnung den Dreisatz oder die Formel.

AUFGABE 3: ★ ★

Zur Reinigung einer großen Turnhalle werden 7 Reinigungskräfte für 8h benötigt. Welche Zeit benötigen 5 Reinigungskräfte für die gleiche Arbeit? Nutze für die Berechnung den Dreisatz oder die Formel.

AUFGABE 4: ★ ★

Clara hat berechnet, dass für 200 m² insgesamt 2 Liter Reinigungsmittel benötigt werden. Berechne, wie viel Liter Reinigungsmittel für eine doppelt so große Fläche gebraucht werden. Nutze für die Berechnung den Dreisatz oder die Formel.

AUFGABE 5: ★ ★ ★

Die Reinigungsfirma „Blitzblank“ kalkuliert, dass 4 Reinigungskräfte zusammen in einer Woche 1.600 € verdienen. Berechne, wie viel 9 Reinigungskräfte in derselben Woche verdienen würden. Analysiere den Zusammenhang zwischen Anzahl der Kräfte und Verdienst und begründe, warum dies eine direkte Proportionalität ist. Nutze für die Berechnung den Dreisatz oder die Formel.

AUFGABE 6: ★ ★ ★

Eine Schule hat für die Reinigung ihrer Räume eine Scheuersaugmaschine angeschafft. Diese fährt mit 3 km/h und reinigt 1600m² in 2h. Wie viel Zeit würde die Maschine benötigen, wenn der Bediener die Geschwindigkeit auf 4,5 km/h erhöht? Nutze für die Berechnung den Dreisatz oder die Formel.