Verhältnisse und Proportionen

Verhältnisse kürzen, aufteilen und Proportionen mit dem Produktsatz lösen.

Verhältnisse

Das Verhältnis a : b vergleicht zwei Größen. Wie Brüche kann man Verhältnisse erweitern und kürzen: $12 : 8 = 3 : 2$.

Proportionen

$$a : b = c : d \;\Leftrightarrow\; a \cdot d = b \cdot c$$

Produkt der Außenglieder = Produkt der Innenglieder

Aufteilen im Verhältnis



Aufteilen im Verhältnis 2 : 3 – insgesamt 5 Teile

150 € im Verhältnis 2 : 3: ein Teil $= 150 : 5 = 30\,€ \;\rightarrow$ 60 € und 90 €.

Beispiele

Beispiel 1

$x : 6 = 10 : 15 \;\rightarrow\; 15x = 60 \;\rightarrow\; x = 4$

Beispiel 2

Maßstab 1 : 25 000: 4 cm auf der Karte $= 100\,000\,\text{cm} =$ 1 km

Typische Fehler

- Beim Aufteilen durch die Verhältniszahl statt durch die Summe der Teile dividieren.
- Außen- und Innenglieder vertauschen.

Übungsaufgaben

Aufgabe	Lösung
Kürze 45 : 60	3 : 4
$3 : x = 12 : 20$	$x = 5$
Teile 840 € im Verhältnis 3 : 4	360 € und 480 €
Maßstab 1 : 50 000, Karte 7 cm: Wirklichkeit?	3,5 km