# Arbeitsblatt: Verhältnisse und Proportionen

4 Aufgaben mit Rechenfeldern und Kurz-Check – mit ausführlichen Lösungen

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

**1** Wir kürzen das Verhältnis 45 zu 60.
Kürze 45 : 60

**2** Wir lösen die Proportion 3 zu x gleich 12 zu 20.
$3 : x = 12 : 20$

**3** Wir teilen 840 Euro im Verhältnis 3 zu 4.
Teile 840 € im Verhältnis 3 : 4

**4** Der Maßstab ist 1 zu 50000, auf der Karte sind es 7 Zentimeter. Wie weit ist das in Wirklichkeit?
Maßstab 1 : 50 000, Karte 7 cm: Wirklichkeit?

## Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. 4 : 6 gekürzt = …

☐ a) 2 : 3 ☐ b) 1 : 2

2. $a : b = c : d \Leftrightarrow \ldots$

☐ a) $a \cdot d = b \cdot c$ ☐ b) $a \cdot b = c \cdot d$

3. 100 im Verhältnis 1 : 4 → kleiner Teil …

☐ a) 20 ☐ b) 25

4. Kürze 12 : 18.

☐ a) 3 : 2 ☐ b) 2 : 3
☐ c) 4 : 6

5. Maßstab 1 : 100: 5 cm auf dem Plan sind …

☐ a) 5 m ☐ b) 50 cm
☐ c) 500 m

6. $x : 4 = 9 : 12 \rightarrow x$?

☐ a) 27 ☐ b) 6
☐ c) 3

# Lösungen: Verhältnisse und Proportionen

Zuerst selbst rechnen – dann vergleichen. Jeder Schritt ist erklärt.

**1** **Wir kürzen das Verhältnis 45 zu 60.**
**Kürze 45 : 60**

- Gegeben: 45 : 60. Gesucht: gekürzt.
- Ein Verhältnis kürzt man wie einen Bruch.
- ggT(45, 60) = 15.
- $45 : 15 = 3$; $60 : 15 = 4$.

Ergebnis: 3 : 4

**2** **Wir lösen die Proportion 3 zu x gleich 12 zu 20.**
$3 : x = 12 : 20$

- Gegeben: $3 : x = 12 : 20$.
- In einer Proportion gilt: Außenglieder-Produkt = Innenglieder-Produkt.
- $3 \cdot 20 = x \cdot 12 \;\rightarrow\; 60 = 12x$.
- $x = \dfrac{60}{12} = 5$.
- Probe: $3 : 5 = 0{,}6$ und $12 : 20 = 0{,}6$ ✓.

Ergebnis: $x = 5$

**3** **Wir teilen 840 Euro im Verhältnis 3 zu 4.**
**Teile 840 € im Verhältnis 3 : 4**

- Gegeben: 840 € im Verhältnis 3 : 4 teilen.
- Gesamtzahl der Teile: $3 + 4 = 7$.
- Ein Teil: $\dfrac{840}{7} = 120\,€$.
- 3 Teile: 360 €, 4 Teile: 480 €.
- Kontrolle: $360 + 480 = 840$ ✓.

Ergebnis: 360 € und 480 €

**4** **Der Maßstab ist 1 zu 50000, auf der Karte sind es 7 Zentimeter. Wie weit ist das in Wirklichkeit?**
**Maßstab 1 : 50 000, Karte 7 cm: Wirklichkeit?**

- Gegeben: Maßstab 1 : 50 000, 7 cm auf der Karte. Gesucht: Wirklichkeit.
- 1 cm auf der Karte $= 50\,000\,\mathrm{cm} in$ Wirklichkeit.
- $7 \cdot 50\,000 = 350\,000\,\mathrm{cm}$.
- $350\,000\,\mathrm{cm} = 3500\,\mathrm{m} = 3{,}5\,\mathrm{km}$.

Ergebnis: 3,5 km

## Kurz-Check

1. a) 2 : 3 – 2 zu 3.
2. a) $a \cdot d = b \cdot c$ – Außen mal außen gleich innen mal innen.
3. a) 20 – 20.
4. b) 2 : 3 – Durch 6.
5. a) 5 m – 500 Zentimeter.
6. c) 3 – 12x gleich 36.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/309-verhaeltnisse-und-proportionen.html erklärt dir Max das Thema Schritt für Schritt – kostenlos. Persönliche Nachhilfe: 01/503 94 10.

QR Code ist eine eingetragene Marke der DENSO WAVE INCORPORATED in Japan und anderen Ländern.