Arbeitsblatt: ggT und kgV

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

Mit Max üben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

1 Was ist der größte gemeinsame Teiler von 48 und 60?
ggT(48, 60)

2 Was ist das kleinste gemeinsame Vielfache von 8 und 12?
kgV(8, 12)

3 Was ist das kleinste gemeinsame Vielfache von 5 und 7?
kgV(5, 7)

4 Kürze $\frac{48}{60}$ mit dem ggT.

5 Zwei Busse fahren alle 12 bzw. 18 min. Wann wieder gleichzeitig?

Kurz-Check: Kreuze die richtige Antwort an.

1. ggT(12, 18) = …

☐ a) 6 ☐ b) 36

2. kgV(3, 4) = …

☐ a) 7 ☐ b) 12

3. Zum Kürzen braucht man …

☐ a) ggT ☐ b) kgV

4. ggT(14, 21)?

☐ a) 3 ☐ b) 7
☐ c) 42

5. kgV(6, 9)?

☐ a) 54 ☐ b) 18
☐ c) 3

6. ggT zweier Primzahlen?

☐ a) ihr Produkt ☐ b) 1
☐ c) die kleinere Zahl

Lösungen: ggT und kgV

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

1 **Was ist der größte gemeinsame Teiler von 48 und 60?**
ggT(48, 60)

- Gesucht: ggT(48, 60).
- Primfaktoren: $48 = 2^4 \cdot 3$, $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$.
- ggT: gemeinsame Primfaktoren mit der kleineren Hochzahl.
- Gemeinsam: 2 (kleinste Hochzahl 2) und 3 (Hochzahl 1).
- $\text{ggT} = 2^2 \cdot 3 = 12$.

Ergebnis: 12

2 **Was ist das kleinste gemeinsame Vielfache von 8 und 12?**
kgV(8, 12)

- Gesucht: kgV(8, 12).
- $8 = 2^3$, $12 = 2^2 \cdot 3$.
- kgV: alle vorkommenden Primfaktoren mit der größten Hochzahl.
- $2^3 \cdot 3 = 24$.
- Kontrolle über Vielfache: 8, 16, 24 – und 24 ist auch Vielfaches von 12 ✓.

Ergebnis: 24

3 **Was ist das kleinste gemeinsame Vielfache von 5 und 7?**
kgV(5, 7)

- Gesucht: kgV(5, 7).
- 5 und 7 sind Primzahlen, sie haben keinen gemeinsamen Teiler außer 1.
- Dann ist das kgV das Produkt: $5 \cdot 7$.
- $= 35$.

Ergebnis: 35

4 **Kürze $\frac{48}{60}$ mit dem ggT.**

- Gegeben: $\frac{48}{60}$, mit dem ggT kürzen.
- ggT(48, 60) = 12 (siehe Aufgabe 1).
- $48 : 12 = 4$; $60 : 12 = 5$.
- Mit dem ggT ist der Bruch in einem Schritt vollständig gekürzt.

Ergebnis: $\frac{4}{5}$

5 **Zwei Busse fahren alle 12 bzw. 18 min. Wann wieder gleichzeitig?**

- Gegeben: Busse alle 12 bzw. 18 min. Gesucht: Wann wieder gleichzeitig?
- Gesucht ist das kleinste gemeinsame Vielfache.
- $12 = 2^2 \cdot 3$, $18 = 2 \cdot 3^2 \;\rightarrow\; \text{kgV} = 2^2 \cdot 3^2 = 36$.
- Kontrolle: 12, 24, 36 und 18, 36 ✓.

Ergebnis: nach 36 min

Kurz-Check

1. a) 6 – 6.
2. b) 12 – 12.
3. a) ggT – Den ggT.
4. b) 7 – 7 teilt beide.
5. b) 18 – 6 gleich 2 mal 3, 9 gleich 3 Quadrat: 2 mal 9.
6. b) 1 – Primzahlen haben keinen gemeinsamen Teiler außer 1.

Noch unsicher? Auf www.team-plus.at/mathematik/203-ggt-und-kgv.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.