

Brüche multiplizieren

Thema: **Bruchzahlen – Brüche multiplizieren** Klasse: **5. / 6. Klasse**

Schwierigkeit: **Leicht**

Zeit: **30 Minuten**

Aufgaben: **8**

Name:

Datum:

Merke: Brüche multiplizieren

Zähler mal Zähler, Nenner mal Nenner:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Gemischte Brüche zuerst umwandeln: $2\frac{1}{3} = \frac{(2 \cdot 3) + 1}{3} = \frac{7}{3}$

Kreuzkürzen: Jeden Zähler mit jedem Nenner kürzen – vor der Multiplikation!

Teil A – Grundlagen Direkte Anwendung der Multiplikationsregel

Aufgabe 1

2 P.

Berechne die folgenden Produkte. Kürze das Ergebnis vollständig.

a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} =$

b) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} =$

c) $\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} =$

Aufgabe 2

2 P.

Wahr oder Falsch? Kreuze die richtige Antwort an.

Aussage

Bei der Multiplikation von Brüchen multipliziert man Zähler mit Zähler und Nenner mit Nenner.

Wahr**Falsch**☐☐

Um zwei Brüche zu multiplizieren, braucht man immer einen gemeinsamen Nenner.

☐☐

Es gilt: $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{7}$

☐☐

Zwei negative Brüche multipliziert ergeben ein positives Ergebnis.

☐☐**Aufgabe 3**

2 P.

Was ist das Ergebnis von $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$? Wähle die richtige Antwort.

☐ A) $\frac{5}{7}$ ☐ B) $\frac{1}{2}$ ☐ C) $\frac{6}{7}$ ☐ D) $\frac{2}{7}$

 **Hinweis:** Prüfe zuerst, ob Du Zähler und Nenner kürzen kannst.

Teil B – Anwendung Kreuzkürzen, gemischte Brüche und Fehler erkennen**Aufgabe 4**

3 P.

Berechne durch Kreuzkürzen. Zeige alle Kürzungsschritte.

a) $\frac{5}{6} \cdot \frac{12}{25}$

b) $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9}$

Aufgabe 5

3 P.

Wandle die gemischten Brüche zuerst um und berechne dann das Produkt.

a) $1\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$

b) $2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{3}{5}$

Aufgabe 6

3 P.

Luca hat folgende Aufgabe gerechnet:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{7}$$

a) Was hat Luca falsch gemacht? Beschreibe den Fehler in einem Satz.

b) Rechne die Aufgabe korrekt.

 **Hinweis:** Denk daran: Bei der Multiplikation gibt es keine Addition.

Teil C – Vertiefung Textaufgaben und mehrstufige Probleme**Aufgabe 7**

4 P.

Ein Bäcker verwendet $\frac{2}{3}$ seines gesamten Mehls für Brot. Davon nimmt er $\frac{3}{4}$ für Vollkornbrot.

a) Schreibe die Rechenaufgabe als Multiplikation auf.

b) Berechne, welcher Anteil des gesamten Mehls für Vollkornbrot verwendet wird.

c) Beantworte die Frage in einem vollständigen Satz.

Aufgabe 8

4 P.

Ein rechteckiges Gemüsebeet ist $1\frac{3}{4}$ m lang und $2\frac{2}{5}$ m breit.

a) Wandle beide gemischten Brüche in unechte Brüche um.

b) Berechne die Fläche des Beetes in Quadratmetern. Verwende die Formel: Fläche = Länge · Breite

c) Beantworte die Frage in einem vollständigen Satz.



Hinweis: Die Fläche eines Rechtecks berechnest Du durch Multiplikation von Länge und Breite.

Lösungen

Aufgabe 1: a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 4} = \frac{1}{8}$

b) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 7} = \frac{6}{35}$ (lässt sich nicht kürzen, da $\text{ggT}(6, 35) = 1$)

c) Kürze 4 (Zähler) mit 8 (Nenner) durch 4, sowie 3 (Zähler) mit 9 (Nenner) durch 3: $\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{1}{6}$

Aufgabe 2:

✓ **Wahr** Die Grundregel lautet: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$. Zähler mal Zähler, Nenner mal Nenner.

✗ **Falsch** Einen gemeinsamen Nenner braucht man nur bei der Addition und Subtraktion von Brüchen, nicht bei der Multiplikation.

✗ **Falsch** Richtig wäre: $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 4} = \frac{1}{12}$. Der Fehler war $3 + 4 = 7$ statt $3 \cdot 4 = 12$.

✓ **Wahr** Die Vorzeichenregel gilt auch für Brüche: $(-) \cdot (-) = (+)$.

Aufgabe 3: Die richtige Antwort ist **B)** $\frac{1}{2}$.

Kürze 3 (Zähler des zweiten Bruchs) mit 3 (Nenner des ersten Bruchs): $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Aufgabe 4: a) Kürze 5 (Zähler) mit 25 (Nenner) durch 5, dann 12 (Zähler) mit 6 (Nenner) durch 6: $\frac{5}{6} \cdot \frac{12}{25} = \frac{1}{6} \cdot \frac{12}{5} = \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$

b) Kürze 8 (Zähler) mit 4 (Nenner) durch 4, dann 3 (Zähler) mit 9 (Nenner) durch 3: $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} = \frac{3}{1} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{1} = 2$

Aufgabe 5: a) Umwandlung: $1\frac{1}{3} = \frac{(1 \cdot 3) + 1}{3} = \frac{4}{3}$

Kürze 4 mit 4 durch 4 und 3 mit 3 durch 3: $\frac{4}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{1} = 1$

b) Umwandlung: $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ und $1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$

Kürze 5 (Zähler) mit 5 (Nenner) durch 5, dann 8 (Zähler) mit 2 (Nenner) durch 2: $\frac{5}{2} \cdot \frac{8}{5} = \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{1} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 1} = 4$

Aufgabe 6: a) Luca hat die Nenner addiert ($3 + 4 = 7$) statt multipliziert ($3 \cdot 4 = 12$). Bei der Bruchmultiplikation werden die Nenner miteinander multipliziert, nicht addiert.

b) Korrekte Rechnung: $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 4} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

Das korrekte Ergebnis lautet $\frac{1}{6}$.

Aufgabe 7: a) Rechenaufgabe: $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$

b) Kürze 3 (Zähler) mit 3 (Nenner) durch 3: $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2}{1} \cdot \frac{1}{4} = \frac{2 \cdot 1}{1 \cdot 4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

c) Der Bäcker verwendet $\frac{1}{2}$ seines gesamten Mehls für Vollkornbrot.

Aufgabe 8: a) Umwandlung der gemischten Brüche: $1\frac{3}{4} = \frac{(1 \cdot 4) + 3}{4} = \frac{7}{4}$ und $2\frac{2}{5} = \frac{(2 \cdot 5) + 2}{5} = \frac{12}{5}$

b) Kürze 4 (Nenner) mit 12 (Zähler) durch 4: $\frac{7}{4} \cdot \frac{12}{5} = \frac{7}{1} \cdot \frac{3}{5} = \frac{7 \cdot 3}{1 \cdot 5} = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}$

Probe: $1.75 \cdot 2.4 = 4.2 = 4\frac{1}{5} \checkmark$

c) Das Gemüsebeet hat eine Fläche von $4\frac{1}{5}$ Quadratmetern.