

Brüche dividieren

MATHEMATIK • BRÜCHE • HANDOUT UND ÜBUNG

Wir haben 3 Pizzen. Jede Person bekommt $\frac{1}{2}$ Pizza. Wie viele Personen werden satt? Das ist eine **Division**: geteilt rechnen.

1 WIE OFT PASST ES HINEIN?

BEISPIEL



Wir schneiden jede Pizza in 2 Hälften und zählen: 6 Hälften. 6 Personen werden satt.

$3 : \frac{1}{2} = 6$ Die Frage ist: Wie oft passt $\frac{1}{2}$ in 3 Pizzen?

BEISPIEL



Jede Person bekommt nur $\frac{1}{4}$ Pizza. 3 Pizzen haben 12 Viertel.

$3 : \frac{1}{4} = 12$ Schau genau hin: $3 : \frac{1}{2} = 3 \cdot 2$ und $3 : \frac{1}{4} = 3 \cdot 4$.

2 DER KEHRWERT

KEHRWERT

Beim **Kehrwert** tauschen Zähler und Nenner ihren Platz.

$$\frac{3}{4} \rightarrow \frac{4}{3} \quad \frac{1}{2} \rightarrow \frac{2}{1} = 2 \quad 3 = \frac{3}{1} \rightarrow \frac{1}{3}$$

DURCH EINEN BRUCH TEILEN

Du teilst durch einen Bruch, indem du mit seinem **Kehrwert malnimmst**.

1. Drehe den **zweiten** Bruch um. Der erste Bruch bleibt, wie er ist.
2. Aus geteilt wird mal.
3. Rechne Zähler mal Zähler und Nenner mal Nenner.
4. Kürze das Ergebnis oder mache eine gemischte Zahl daraus.

BEISPIEL

$$\frac{3}{4} : \frac{1}{8} = \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{1} = \frac{24}{4} = 6 \quad \left(\frac{3}{4} \text{ Pizza sind 6 Portionen zu je } \frac{1}{8}\right) \quad \frac{2}{3} : \frac{4}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{4} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

BEISPIEL



Ein Bruch geteilt durch eine ganze Zahl: $\frac{1}{2}$ Pizza für 3 Personen.

$$\frac{1}{2} : 3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \quad \text{Jede Person bekommt } \frac{1}{6} \text{ Pizza.}$$

3 PÄCKCHENAUFGABEN

AUFGABE 1



Schreibe den Kehrwert.

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{5}{7}$ d) $\frac{7}{2}$ e) 5 f) $\frac{1}{10}$

AUFGABE 2



Wie oft passt es hinein? Stell dir Pizzen vor.

a) $2 : \frac{1}{2}$ b) $2 : \frac{1}{3}$ c) $4 : \frac{1}{2}$ d) $1 : \frac{1}{5}$ e) $3 : \frac{1}{3}$ f) $5 : \frac{1}{4}$

Tipp Nur den **zweiten** Bruch umdrehen! Bei e): $3 = \frac{1}{3}$, der Kehrwert ist $\frac{1}{3}$.

LÖSUNGEN

A1: a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{4}{1} = 4$ c) $\frac{7}{5}$ d) $\frac{2}{7}$ e) $\frac{1}{5}$ f) $\frac{10}{1} = 10$

A2: a) 4 b) 6 c) 8 d) 5 e) 9 f) 20

A3: a) 12, 18, 24, 36 – je kleiner die Portion, desto mehr Portionen. b) $\frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}$ – je mehr Personen, desto kleiner das Stück.

A4: a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{1} = \frac{6}{4} = 1\frac{1}{2}$ b) $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{1} = \frac{6}{3} = 2$ c) $\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{3} = \frac{30}{15} = 2$ d) $\frac{5}{8} \cdot \frac{4}{1} = \frac{20}{8} = 2\frac{1}{2}$ e) $\frac{6}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$ f) $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{8}{9}$

A5: a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$ b) $\frac{5}{6} \cdot \frac{12}{5} = \frac{60}{30} = 2$ c) $\frac{5}{1} \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$ d) $\frac{9}{10} \cdot \frac{5}{3} = \frac{45}{30} = 1\frac{1}{2}$ e) $\frac{5}{1} \cdot \frac{6}{5} = \frac{30}{5} = 6$ f) $\frac{7}{8} \cdot \frac{1}{7} = \frac{7}{56} = \frac{1}{8}$

A6: a) $4 : \frac{2}{3} = \frac{4}{1} \cdot \frac{3}{2} = \frac{12}{2} = 6$ Portionen b) $\frac{3}{2} : \frac{1}{4} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{1} = \frac{12}{2} = 6$ Gläser c) $\frac{3}{4} : 3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ vom Kuchen