

Regelblatt – Division von Brüchen (Seite 1 / 4)

Division mit Brüchen:

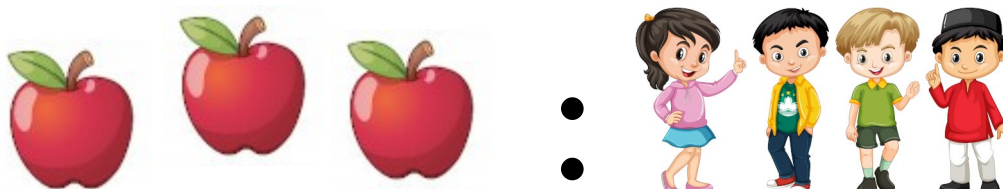
Sicher hast du schon bemerkt, dass ein Bruch eigentlich nichts anderes ist als eine Division. Z. B.:

$$\frac{3}{4} = 3 \div 4$$

Nur wird ein Bruch als eine bestimmte Zahl betrachtet, so wie eben die 3 oder die 7. Allerdings als eine Zahl, welche oft kleiner als die 1 ist. Ein Bruchteil von 1 eben, in diesem Fall eine dreiviertel „Pizza“:



Eine Division dagegen nennt der Mathematiker eine „Operation“, so wie die Multiplikation, Addition oder Subtraktion. „Operation“ heißt: tu etwas! 3 geteilt durch vier bedeutet, dass man die 3 durch 4 teilen soll. Wenn da also z. B. 3 Äpfel unter 4 Kindern aufgeteilt werden sollen, dann ist das nicht so ganz einfach:



Was würdest du tun?

Okay – im nächsten Kapitel ist dies dann das Thema. (Für die ganz Neugierigen: du kannst auf der Lösungsseite nachschauen ...). Jetzt aber geht es nur darum, was passiert, wenn ich einen Bruch teilen möchte. Schaue dir nochmals das Beispiel oben an:

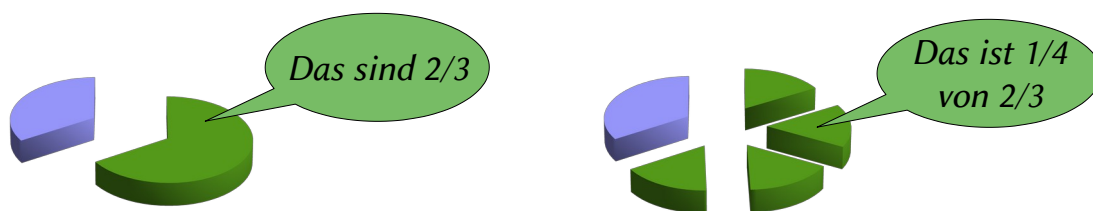
Beispiel:

$$3 \div 4$$

Genauso, wie du die 3 durch 4 dividieren kannst, so kannst du auch einen Bruch durch 4 dividieren; z. B.:

$$\frac{2}{3} \div 4$$

Du sollst also 2 Drittel-„Pizza“-Stücke auf 4 Kinder aufteilen.



Du sollst also nur ein Viertel-Bruchstück von den 2 Dritteln bekommen. In Zahlen ausgedrückt:

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

Und das hast du ja schon im letzten Kapitel gelernt! Es ist nichts anderes als:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 3} = \frac{2}{12}$$

Was hast du also gemacht beim Teilen? Du hast den Teiler einfach in den Nenner geschrieben und statt des Divisionszeichens einen Malpunkt verwendet.

$$\frac{2}{3} \div 4 = \frac{2}{3 \cdot 4}$$

Und dann kannst du es kürzen (was du ebenfalls im letzten Kapitel gelernt hast):

$$\frac{1 \cdot \cancel{2}}{3 \cdot \cancel{2} \cdot 2} = \frac{1}{6}$$

Beim Dividieren eines Bruchs musst du also genau das Umgekehrte machen wie beim Multiplizieren eines Bruchs. Du schreibst den Teiler eben nicht in den Zähler, sondern in den Nenner. So einfach ist das!

Möchtest du aber einen Bruch durch einen anderen Bruch dividieren, dann machst du es so: Drehe den Teiler-Bruch einfach herum, verbinde die beiden Bruchstriche miteinander, schreibe die entsprechenden Zahlen in den Zähler und Nenner und zwischen die Zahlen Malpunkte. Anschließend kannst du kürzen:

Beispiel:

$$\frac{6}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{6 \cdot \cancel{3}}{\cancel{3} \cdot 2} = \frac{6}{2} = \frac{\cancel{2} \cdot 3}{\cancel{2}} = \frac{1 \cdot 3}{1} = 3$$

Regelblatt – Division von Brüchen (Seite 3 / 4)

Aufgaben I

Schreibe die Aufgaben in dein Heft und löse sie dort!

a) $\frac{2}{3} \div 2 =$

b) $\frac{8}{5} \div 4 =$

c) $\frac{3}{4} \div 3 =$

d) $\frac{15}{6} \div 5 =$

e) $\frac{2}{3} \div 4 =$

f) $\frac{3}{4} \div 5 =$

g) $\frac{4}{5} \div 6 =$

h) $\frac{5}{6} \div 7 =$

i) $2 \div \frac{2}{3} =$

j) $3 \div \frac{3}{4} =$

k) $4 \div \frac{8}{5} =$

l) $5 \div \frac{20}{6} =$

m) $\frac{6}{5} \div 4 =$

n) $4 \div \frac{6}{5} =$

o) $\frac{4}{6} \div 5 =$

p) $5 \div \frac{4}{6} =$

q) $2 \div \frac{6}{7} =$

r) $\frac{4}{5} \div 2 =$

s) $4 \div 1 \frac{1}{3} =$

t) $3 \frac{3}{4} \div 5 =$

Aufgaben II

Schreibe die Aufgaben in dein Heft und löse sie dort!

a) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} =$

b) $\frac{1}{3} \div \frac{1}{4} =$

c) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{6} =$

d) $\frac{1}{5} \div \frac{1}{7} =$

e) $\frac{1}{5} \div \frac{1}{2} =$

f) $\frac{1}{6} \div \frac{1}{3} =$

g) $\frac{1}{7} \div \frac{1}{4} =$

h) $\frac{1}{8} \div \frac{1}{10} =$

i) $\frac{3}{8} \div \frac{9}{4} =$

j) $\frac{8}{14} \div \frac{16}{7} =$

k) $\frac{3}{20} \div \frac{12}{10} =$

l) $\frac{3}{35} \div \frac{6}{7} =$

m) $\frac{21}{55} \div \frac{14}{33} =$

n) $\frac{8}{39} \div \frac{12}{65} =$

o) $\frac{20}{11} \div \frac{35}{22} =$

p) $\frac{21}{13} \div \frac{48}{26} =$

q) $1 \frac{1}{5} \div \frac{3}{5} =$

r) $1 \frac{5}{3} \div \frac{2}{3} =$

s) $2 \frac{2}{3} \div \frac{1}{3} =$

t) $3 \frac{1}{2} \div 10 \frac{1}{2} =$

Regelblatt – Division von Brüchen (Seite 4 / 4)

Lösungen

$$1a) \frac{2}{3 \cdot 2} = \frac{1}{3}$$

$$b) \frac{8}{5 \cdot 4} = \frac{2}{5}$$

$$c) \frac{3}{4 \cdot 3} = \frac{1}{4}$$

$$d) \frac{15}{6 \cdot 5} = \frac{1}{2}$$

$$e) \frac{2}{3 \cdot 4} = \frac{1}{6}$$

$$f) \frac{3}{4 \cdot 5} = \frac{3}{20}$$

$$g) \frac{4}{5 \cdot 6} = \frac{2}{15}$$

$$h) \frac{5}{6 \cdot 7} = \frac{5}{42}$$

$$i) \frac{2 \cdot 3}{1 \cdot 2} = 3$$

$$j) \frac{3 \cdot 4}{1 \cdot 3} = 4$$

$$k) \frac{4 \cdot 5}{1 \cdot 8} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

$$l) \frac{5 \cdot 6}{1 \cdot 20} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$$

$$m) \frac{6}{5 \cdot 4} = \frac{3}{10}$$

$$n) \frac{4 \cdot 5}{1 \cdot 6} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

$$o) \frac{4}{6 \cdot 5} = \frac{2}{15}$$

$$p) \frac{5 \cdot 6}{1 \cdot 4} = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$$

$$q) \frac{2 \cdot 7}{1 \cdot 6} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$$

$$r) \frac{4}{5 \cdot 2} = \frac{2}{5}$$

$$s) 4 \div \frac{4}{3} = \frac{4 \cdot 3}{1 \cdot 4} = 3$$

$$t) \frac{15}{4} \div 5 = \frac{15}{4 \cdot 5} = \frac{3}{4}$$

$$2a) \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 1} = 1\frac{1}{2}$$

$$b) \frac{1 \cdot 4}{3 \cdot 1} = 1\frac{1}{3}$$

$$c) \frac{1 \cdot 6}{4 \cdot 1} = 1\frac{1}{2}$$

$$d) \frac{1 \cdot 7}{5 \cdot 1} = 1\frac{2}{5}$$

$$e) \frac{1 \cdot 2}{5 \cdot 1} = \frac{2}{5}$$

$$f) \frac{1 \cdot 3}{6 \cdot 1} = \frac{1}{2}$$

$$g) \frac{1 \cdot 4}{7 \cdot 1} = \frac{4}{7}$$

$$h) \frac{1 \cdot 10}{8 \cdot 1} = 1\frac{1}{4}$$

$$i) \frac{3 \cdot 4}{8 \cdot 9} = \frac{1}{6}$$

$$j) \frac{8 \cdot 7}{14 \cdot 16} = \frac{1}{4}$$

$$k) \frac{3 \cdot 10}{20 \cdot 12} = \frac{1}{8}$$

$$l) \frac{3 \cdot 7}{35 \cdot 6} = \frac{1}{10}$$

$$m) \frac{21 \cdot 33}{55 \cdot 14} = \frac{9}{10}$$

$$n) \frac{8 \cdot 65}{39 \cdot 12} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$$

$$o) \frac{20 \cdot 22}{11 \cdot 35} = \frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$$

$$p) \frac{21 \cdot 26}{13 \cdot 48} = \frac{7}{8}$$

$$q) \frac{6 \cdot 5}{5 \cdot 3} = 2$$

$$r) \frac{8 \cdot 3}{3 \cdot 2} = 4$$

$$s) \frac{8 \cdot 3}{3 \cdot 1} = 8$$

$$t) \frac{7 \cdot 2}{2 \cdot 21} = \frac{1}{3}$$

Apfelproblem)

Teile alle 3 Äpfel in je 4 Stücke und gebe jedem Kind 3 Stücke!