

Regelblatt – Doppelbrüche (Seite 1 / 3)

Vorbereitung:

Manchmal kommt es vor, dass im Nenner oder Zähler eines Bruchs keine Zahl steht, sondern wieder ein Bruch. Solche Doppelbrüche können aber schnell vereinfacht werden, wenn man verstanden hat, dass ein Bruch wie eine Division behandelt werden kann.

Beispiel:

$$1 \div 4 = \frac{1}{4}$$

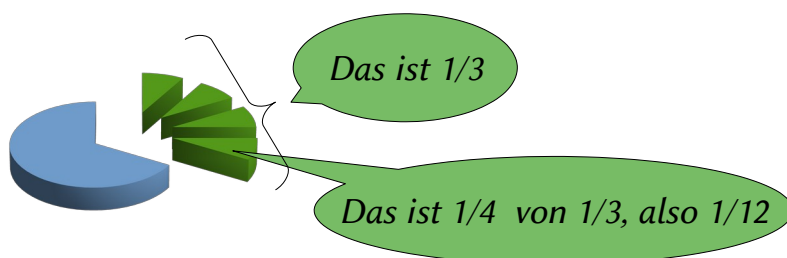
Ersetze mal die 1 bei der Division durch einen Bruch:

$$\frac{1}{3} \div 4$$

Du könntest diese Division auch als Doppelbruch darstellen:

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

Stelle dir es wieder als Pizza-Stück vor: von einem Drittel Pizza-Stück 1 Viertel:



Es ist ja dasselbe, ob du jetzt dividierst oder mit einem Bruch multiplizierst:

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

Also ist ein Doppelbruch nichts anderes als eine Multiplikation mit einem Bruch:

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

Regelblatt – Doppelbrüche (Seite 2 / 3)

Um Doppelbrüche in einen einfachen Bruch umzurechnen, gehst du also so vor:

Beispiel:

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

Wenn der Bruch im Zähler steht, senkst du ihn einfach ab, sodass Bruchstrich auf Bruchstrich zu liegen kommt und multipliziere die Nenner.

Wenn der Bruch dagegen im Nenner steht, hebst du ihn nach oben. Aber aufgepasst! Du musst diesen Bruch dabei auf den Kopf drehen. Der Nenner des unteren Bruchs kommt in den Zähler des oberen und der Zähler des unteren Bruchs in den Nenner des oberen:

$$\frac{1}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{\frac{3}{4} \uparrow} = \frac{1 \cdot 4}{3} = 1 \frac{1}{3}$$

Warum? Das ist eben dasselbe, wie wenn du die 1 durch $\frac{3}{4}$ dividierst:

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

Du hast ja schon gelernt, wie man einen Bruch durch einen anderen Bruch dividiert. Nun musst du nur die 1 als Bruch schreiben und dann wissen, dass das Multiplizieren das Umgekehrte ist vom Dividieren:

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

Steht sowohl im Nenner als auch im Zähler ein Bruch, gehst du genau gleich vor.

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} = \frac{\frac{1}{2} \downarrow}{\frac{3}{4} \uparrow} = \frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 3} = \frac{2}{3}$$

Alles klar? Dann hast du die Voraussetzungen, die folgenden Aufgaben zu lösen:

Regelblatt – Doppelbrüche (Seite 3 / 3)

Aufgaben

Schreibe die Aufgaben in dein Heft und löse sie dort!

a) $\frac{\frac{1}{4}}{5} =$

b) $\frac{\frac{3}{5}}{6} =$

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

d) $\frac{2}{\frac{4}{5}} =$

e) $\frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} =$

f) $\frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{3}} =$

g) $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}} =$

h) $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}} =$

i) $\frac{\frac{4}{5}}{\frac{3}{4}} =$

j) $\frac{\frac{5}{6}}{\frac{3}{4}} =$

k) $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{6}} =$

l) $\frac{\frac{4}{3}}{\frac{6}{7}} =$

Lösungen

1a) $\frac{1}{4 \cdot 5} = \frac{1}{20}$

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

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

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

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

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

g) $\frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 3} = \frac{8}{9}$

h) $\frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 4} = \frac{5}{6}$

i) $\frac{4 \cdot 4}{5 \cdot 3} = 1\frac{1}{15}$

j) $\frac{5 \cdot 4}{6 \cdot 3} = 1\frac{1}{9}$

k) $\frac{3 \cdot 6}{4 \cdot 5} = \frac{9}{10}$

l) $\frac{4 \cdot 7}{3 \cdot 6} = 1\frac{5}{9}$