

Rechnen mit Brüchen 17 - Multiplikation von Brüchen II



Wie hat Nanno die Aufgaben in der Mathearbeit, z.B. $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3}$ berechnet?

Nanno hat die beiden Brüche auf einen Bruchstrich geschrieben und dann die 5 im Nenner des ersten Bruches mit der 5 im Zähler des zweiten Bruches gekürzt:

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3} = \frac{2 \cdot \overset{1}{\cancel{5}}}{\underset{1}{\cancel{5}} \cdot 3} = \frac{2}{3}$$

So wird das Ausmultiplizieren leichter und man erspart sich später das Kürzen.

**Regel 6b: Multiplikation von Brüchen II**

Wie multipliziert man Brüche?

1. Schreibe die Brüche auf einen gemeinsamen Bruchstrich.
2. Kürze innerhalb des neuen Bruches eventuell auch mehrmals jeweils
 - einen Faktor aus dem Zähler
 - mit einem Faktor aus dem Nenner
3. Multipliziere die verbliebenen Zähler und Nenner.

Beispiel: $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \cdot \overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{2}{\cancel{4}} \cdot \underset{3}{\cancel{9}}} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$

1. Schreibe die Brüche auf einen Bruchstrich
2. Kürze innerhalb des neuen Bruches eventuell auch mehrmals

3. Multipliziere die verbliebenen Zähler und Nenner.

Arbeitsaufträge:

1. **(Blatt)** Lies dir Regel 6b genau durch, umrande sie entlang des Rahmens farbig mit einem Lineal und lerne sie. Beginne ein neues Blatt in deinem Hefter und übertrage die Überschrift dieses Arbeitsblattes darauf.
2. **(Blatt)** Multipliziere die Brüche. Achte darauf, das Ergebnis falls möglich zu kürzen.

Beispiel: $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \cdot \overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{2}{\cancel{4}} \cdot \underset{3}{\cancel{9}}} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$. Den Zwischenschritt $\dots = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \dots$ brauchst du nicht aufzuschreiben.

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

b) $\frac{7}{10} \cdot \frac{5}{14} =$

c) $\frac{9}{21} \cdot \frac{7}{18} =$

d) $\frac{13}{26} \cdot \frac{6}{9} =$

e) $\frac{8}{27} \cdot \frac{9}{12} =$

f) $\frac{4}{5} \cdot \frac{25}{6} =$

g) $\frac{7}{21} \cdot \frac{11}{22} =$

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

i) $\frac{5}{6} \cdot \frac{18}{20} =$

j) $\frac{7}{8} \cdot \frac{24}{14} =$

k) $\frac{20}{30} \cdot \frac{3}{9} =$

l) $\frac{7}{12} \cdot \frac{36}{21} =$

m) $\frac{14}{18} \cdot \frac{9}{28} =$

n) $\frac{33}{11} \cdot \frac{4}{12} =$

o) $\frac{30}{90} \cdot \frac{16}{24} =$

p) $\frac{17}{30} \cdot \frac{15}{34} =$

q) $\frac{13}{26} \cdot \frac{84}{28} =$

r) $\frac{99}{69} \cdot \frac{45}{15} =$

3. (Blatt) Schreibe die zugehörige Aufgabe auf.

- a) Der 1.Faktor ist $\frac{36}{28}$, der 2.Faktor ist $\frac{21}{9}$:
- b) Der 1.Faktor ist $\frac{15}{17}$, der Wert des Produkts ist $\frac{45}{34}$:
- c) Der 2.Faktor ist $\frac{16}{27}$, der Wert des Produkts ist $\frac{32}{54}$:
- d) Multipliziere $\frac{70}{18}$ mit $\frac{90}{14}$ und berechne den Wert des Produkts:
- e) Berechne den Wert des Produkts von $\frac{32}{13}$ und $\frac{39}{54}$:

4. (Blatt) Multipliziere die Brüche. Achte darauf, das Ergebnis falls möglich zu kürzen.

- a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{9}{4} =$ b) $\frac{5}{6} \cdot \frac{12}{15} \cdot \frac{7}{11} =$ c) $\frac{12}{35} \cdot \frac{10}{50} \cdot \frac{7}{6} =$
- d) $\frac{6}{7} \cdot \frac{7}{12} \cdot \frac{7}{6} =$ e) $\frac{1}{11} \cdot \frac{11}{12} \cdot \frac{3}{4} =$ f) $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{15}{9} =$

5. (Blatt) Ersetze die Leerstellen durch passende Zahlen, so dass eine wahre Aussage entsteht.



- a) $\frac{3}{4} \cdot \frac{20}{9} = \dots$ b) $\frac{3}{8} \cdot \frac{\dots}{9} = \frac{3}{4}$
- c) $\frac{3}{15} \cdot \frac{\dots}{\dots} = \frac{9}{5}$ d) $\frac{12}{70} \cdot \frac{\dots}{\dots} = \frac{4}{21}$
- e) $\frac{\dots}{\dots} \cdot \frac{25}{12} = \frac{5}{6}$ f) $\frac{\dots}{\dots} \cdot \frac{1}{14} = \frac{3}{7}$

6. (Blatt) Welcher Bruch muss für die Variable x eingesetzt werden, damit eine wahre Aussage entsteht? Dieser Bruch gehört in die Lösungsmenge.

- a) $\frac{2}{5} \cdot \frac{15}{8} = x$ L = {.....} b) $x \cdot \frac{1}{45} = \frac{2}{90}$ L = {.....} c) $x \cdot \frac{5}{66} = \frac{15}{132}$ L = {.....}
- d) $\frac{4}{3} \cdot x = \frac{24}{24}$ L = {.....} e) $\frac{37}{7} \cdot x = \frac{37}{7}$ L = {.....} f) $x \cdot \frac{5}{7} = \frac{30}{49}$ L = {.....}
- g) $x \cdot \frac{4}{3} = \frac{12}{24}$ L = {.....} h) $\frac{15}{4} \cdot x = \frac{75}{32}$ L = {.....} i) $\frac{6}{5} \cdot x = \frac{48}{35}$ L = {.....}

7. (Hefter) Stelle zu den folgenden Sätzen jeweils eine Gleichung mit einer Variablen x für den gesuchten Bruch auf. Bestimme dann den Bruch, der für die Variable x eingesetzt werden muss, damit eine wahre Aussage entsteht? Dieser Bruch gehört in die Lösungsmenge.

- a) Welcher Bruch ist der Wert des Produktes aus $\frac{13}{12}$ und $\frac{48}{39}$?
- b) Welchen Bruch muss man mit $\frac{5}{17}$ multiplizieren, um $\frac{35}{51}$ zu erhalten?
- c) Mit welchem Bruch muss man $\frac{4}{9}$ multiplizieren, um $\frac{9}{4}$ zu erhalten?



8. (Blatt) Male die Außerirdischen farbig aus.