

Rechnen mit Brüchen 21 - Multiplikation und Division



Auch bei den Außerirdischen sind Multiplikation und Division entgegengesetzte Rechenarten. Deshalb gelten für die Multiplikation und Division von Brüchen genau die gleichen Umkehrungen wie die für die Multiplikation und Division unserer natürlichen Zahlen.



Lösung von Multiplikations- und Divisionsgleichungen

	Multiplikationsgleichungen	Divisionsgleichungen
Unbekannte an der 1.Stelle	$x \cdot \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ $x = \frac{c}{d} : \frac{a}{b}$	$x : \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ $x = \frac{c}{d} \cdot \frac{a}{b}$
Unbekannte an der 2.Stelle	$\frac{a}{b} \cdot x = \frac{c}{d}$ $x = \frac{c}{d} : \frac{a}{b}$	$\frac{a}{b} : x = \frac{c}{d}$ $x = \frac{a}{b} : \frac{c}{d}$

 **Arbeitsaufträge:**

1. (**Blatt/Hefter**) Lies dir das eingerahmte Schema genau durch, umrande es entlang des Rahmens farbig mit einem Lineal und lerne es. Beginne ein neues Blatt in deinem Hefter und übertrage die Überschrift dieses Arbeitsblattes darauf.

2. (**Hefter**) Bestimme jeweils die Lösungsmenge der Gleichung.

Beispiele: $x \cdot \frac{2}{3} = \frac{5}{4}$ entspricht $x = \frac{5}{4} : \frac{2}{3} = \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{2} = \frac{15}{8}$, also $L = \left\{ \frac{15}{8} \right\}$
 $\frac{2}{5} \cdot x = \frac{5}{3}$ entspricht $x = \frac{5}{3} : \frac{2}{5} = \frac{5}{3} \cdot \frac{5}{2} = \frac{25}{6}$, also $L = \left\{ \frac{25}{6} \right\}$

a) $x \cdot \frac{1}{5} = \frac{4}{3}$

b) $\frac{7}{9} \cdot x = \frac{8}{5}$

c) $x \cdot \frac{17}{22} = \frac{21}{33}$

d) $\frac{6}{7} \cdot x = \frac{7}{6}$

e) $\frac{5}{8} \cdot x = \frac{15}{24}$

f) $x \cdot \frac{4}{9} = \frac{1}{4}$

3. (**Hefter**) Stelle zu den folgenden Sätzen jeweils eine Gleichung auf und bestimme deren Lösungsmenge.

a) Welcher Bruch ist der Wert des Produktes aus $\frac{13}{12}$ und $\frac{11}{8}$?

b) Welchen Bruch muss man mit $\frac{5}{17}$ multiplizieren, um $\frac{19}{7}$ zu erhalten?

c) Mit welchem Bruch muss man $\frac{4}{19}$ multiplizieren, um $\frac{8}{9}$ zu erhalten?

4. (Hefter) Bestimme jeweils die Lösungsmenge der Gleichung.

Beispiele: $x : \frac{2}{3} = \frac{5}{4}$ entspricht $x = \frac{5}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5 \cdot \overset{1}{2}}{4 \cdot 3} = \frac{5}{6}$, also $L = \left\{ \frac{5}{6} \right\}$

$\frac{5}{3} : x = \frac{2}{5}$ entspricht $x = \frac{5}{3} : \frac{2}{5} = \frac{5}{3} \cdot \frac{5}{2} = \frac{25}{6}$, also $L = \left\{ \frac{25}{6} \right\}$

a) $x : \frac{8}{5} = \frac{3}{4}$

b) $\frac{7}{2} : x = \frac{6}{5}$

c) $x : \frac{3}{7} = \frac{5}{8}$

d) $\frac{3}{4} : x = \frac{1}{6}$

e) $x : \frac{4}{9} = \frac{20}{45}$

f) $\frac{4}{9} : x = \frac{2}{3}$

5. (Hefter) Stelle zu den folgenden Sätzen jeweils eine Gleichung auf und bestimme deren Lösungsmenge.

a) Welcher Bruch ist der Wert des Quotienten aus $\frac{3}{2}$ und $\frac{1}{12}$?

b) Welchen Bruch muss man durch $\frac{5}{7}$ dividieren, um $\frac{1}{9}$ zu erhalten?

c) Durch welchen Bruch muss man $\frac{2}{9}$ dividieren, um $\frac{1}{19}$ zu erhalten?

6. (Hefter) Bestimme jeweils die Lösungsmenge der Gleichung und mache anschließend die Probe.

a) $x \cdot \frac{17}{18} = \frac{34}{9}$

b) $x : \frac{5}{2} = \frac{14}{25}$

c) $\frac{19}{23} \cdot x = \frac{209}{161}$

d) $\frac{22}{21} : x = \frac{11}{7}$

e) $\frac{47}{19} \cdot x = \frac{141}{95}$

f) $x \cdot \frac{29}{5} = \frac{232}{15}$

g) $\frac{1}{1} : x = \frac{5}{21}$

h) $x : \frac{19}{8} = \frac{8}{19}$

7. (Hefter) Gib die Gleichungen der letzten Aufgabe in Wortform wieder.

Beispiel: $x \cdot \frac{17}{18} = \frac{34}{9}$:

Multipliziert man einen Bruch mit $\frac{17}{18}$, so erhält man $\frac{34}{9}$.

Wie heißt der Bruch? oder:

Welchen Bruch muss man mit $\frac{17}{18}$ multiplizieren, um $\frac{34}{9}$ zu erhalten?

Können die Lehrer nicht selber ihre Textaufgaben schreiben



8. (Hefter) Stelle jeweils eine Gleichung auf und bestimme deren Lösungsmenge.

a) Mit welchem Bruch muss man $\frac{10}{9}$ multiplizieren, um $\frac{70}{27}$ zu erhalten?

b) Durch welchen Bruch muss man $\frac{26}{5}$ dividieren, um $\frac{42}{15}$ zu erhalten?

c) Welchen Bruch muss man mit $\frac{100}{3}$ multiplizieren, um $\frac{5}{5}$ zu erhalten?

d) Welchen Bruch muss man durch $\frac{16}{5}$ dividieren, um $\frac{25}{48}$ zu erhalten?

9. (Blatt) Male die Außerirdischen farbig aus.