

Rechnen mit Brüchen 3 - Kürzen



Wie kann der Spielführer aus der Trikotnummer eines Spielers, z.B. $\frac{16}{24}$, außer durch Erweitern noch eine neue Trikotnummer für einen weiteren Spieler finden?

Der Spielführer sucht sich einen gemeinsamen Teiler von Zähler 16 und Nenner 24, z.B. 4, und dividiert den Zähler und den Nenner des Bruches durch diese Zahl: $\frac{16:4}{24:4}$. So erhält er die neue Trikotnummer $\frac{4}{6}$.

**Erklärung 3: Kürzen von Brüchen**

Einen Bruch **kürzen** heißt, Zähler und Nenner durch die selbe (von Null verschiedene) Zahl zu dividieren.

Die Zahl, durch die Zähler und Nenner dividiert werden, heißt **Kürzungszahl**.

Schreibweise mit Buchstaben: $\frac{a}{b} = \frac{a:n}{b:n}$, in Worten: der Bruch $\frac{a}{b}$ wird ‚durch n gekürzt‘.

Arbeitsaufträge:

- (Blatt)** Lies dir Erklärung 3 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.
- (Blatt)** Kürze die Brüche durch die angegebenen Kürzungszahlen.

Beispiel: $\frac{12}{39} = \frac{12:3}{39:3} = \frac{4}{13}$. Den Zwischenschritt $\dots = \frac{12:3}{39:3} = \dots$ rechnet man normalerweise im Kopf und schreibt direkt den gekürzten Bruch auf.

a) $\frac{14}{49} = \frac{14:7}{49:7} = \frac{\dots}{\dots}$ b) $\frac{26}{39} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ c) $\frac{24}{51} = \frac{\dots}{\dots}$ d) $\frac{35}{84} = \frac{\dots}{\dots}$
 e) $\frac{65}{91} = \frac{\dots}{\dots}$ f) $\frac{21}{33} = \frac{\dots}{\dots}$ g) $\frac{56}{91} = \frac{\dots}{\dots}$ h) $\frac{104}{156} = \frac{\dots}{\dots}$

- (Hefter)** Achte auf die richtige Schreibweise.

a) Kürze $\frac{87}{144}$ durch 3. b) Kürze $\frac{105}{217}$ durch 7. c) Kürze $\frac{143}{429}$ durch 13.

- (Blatt)** Bestimme die Kürzungszahlen.

a) $\frac{75}{115} = \frac{15}{23}$ b) $\frac{196}{266} = \frac{14}{19}$ c) $\frac{180}{48} = \frac{45}{12}$ d) $\frac{1000}{1256} = \frac{125}{157}$
 e) $\frac{190}{135} = \frac{38}{27}$ f) $\frac{700}{350} = \frac{70}{35}$ g) $\frac{108}{144} = \frac{9}{12}$ h) $\frac{124}{84} = \frac{31}{21}$

- (Hefter)** Durch welche Zahl wurde a) $\frac{25}{65}$ auf $\frac{5}{13}$ b) $\frac{24}{36}$ auf $\frac{2}{3}$ c) $\frac{125}{75}$ auf $\frac{5}{3}$ gekürzt? Achte auf die richtige Schreibweise.

6. (Blatt) Bestimme die Brüche, die gekürzt wurden.

a) $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{1}{2}$ b) $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{3}{11}$ c) $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{3}{4}$ d) $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{1}{4}$
e) $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{13}{10}$ f) $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{5}{7}$ g) $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{2}{3}$ h) $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \frac{7}{15}$

7. (Hefter) Welcher Bruch wurde a) durch 3 auf $\frac{3}{5}$ b) durch 5 auf $\frac{7}{8}$ c) durch 8 auf $\frac{12}{17}$ gekürzt? Achte auf die richtige Schreibweise.

8. (Blatt) Bestimme die fehlenden Zähler und die Kürzungszahlen.

a) $\frac{30}{80} = \frac{\dots\dots\dots}{8}$ b) $\frac{24}{16} = \frac{\dots\dots\dots}{2}$ c) $\frac{15}{18} = \frac{\dots\dots\dots}{6}$ d) $\frac{12}{36} = \frac{\dots\dots\dots}{9}$
e) $\frac{16}{20} = \frac{\dots\dots\dots}{5}$ f) $\frac{21}{28} = \frac{\dots\dots\dots}{4}$ g) $\frac{27}{81} = \frac{\dots\dots\dots}{9}$ h) $\frac{121}{66} = \frac{\dots\dots\dots}{6}$

9. (Hefter) Kürze a) $\frac{25}{35}$ auf einen Bruch mit dem Nenner 7 b) $\frac{32}{24}$ auf einen Bruch mit dem Nenner 3 c) $\frac{48}{12}$ auf einen Bruch mit dem Nenner 1 und gib jeweils die Kürzungszahl an. Achte auf die richtige Schreibweise.

10. (Blatt) Bestimme die Zähler der Brüche, die gekürzt wurden und die Kürzungszahlen.

a) $\frac{\dots\dots\dots}{8} = \frac{3}{4}$ b) $\frac{\dots\dots\dots}{20} = \frac{7}{10}$ c) $\frac{\dots\dots\dots}{51} = \frac{12}{17}$ d) $\frac{\dots\dots\dots}{140} = \frac{15}{28}$
e) $\frac{\dots\dots\dots}{430} = \frac{21}{43}$ f) $\frac{\dots\dots\dots}{84} = \frac{2}{3}$ g) $\frac{\dots\dots\dots}{9} = \frac{4}{3}$ h) $\frac{\dots\dots\dots}{20} = \frac{9}{5}$

11. (Hefter) Welcher Bruch mit dem Nenner a) 600 wurde auf $\frac{5}{3}$ b) 170 wurde auf $\frac{50}{17}$ c) 133 wurde auf $\frac{6}{7}$ gekürzt? Gib jeweils die Kürzungszahl an. Achte auf die richtige Schreibweise.

12. (Blatt) Bestimme die fehlenden Nenner und die Kürzungszahlen.

a) $\frac{18}{27} = \frac{2}{\dots\dots\dots}$ b) $\frac{36}{16} = \frac{9}{\dots\dots\dots}$ c) $\frac{30}{40} = \frac{6}{\dots\dots\dots}$ d) $\frac{54}{48} = \frac{9}{\dots\dots\dots}$
e) $\frac{72}{88} = \frac{9}{\dots\dots\dots}$ f) $\frac{91}{28} = \frac{13}{\dots\dots\dots}$ g) $\frac{135}{72} = \frac{15}{\dots\dots\dots}$ h) $\frac{253}{77} = \frac{23}{\dots\dots\dots}$

13. (Hefter) Kürze a) $\frac{70}{56}$ auf einen Bruch mit dem Zähler 5 b) $\frac{65}{39}$ auf einen Bruch mit dem Zähler 5 c) $\frac{115}{69}$ auf einen Bruch mit dem Zähler 5 und gib jeweils die Kürzungszahl an. Achte auf die richtige Schreibweise.

14. (Blatt) Bestimme die Nenner der Brüche, die gekürzt wurden und die Kürzungszahlen.

a) $\frac{3}{\dots\dots\dots} = \frac{1}{2}$ b) $\frac{15}{\dots\dots\dots} = \frac{5}{8}$ c) $\frac{30}{\dots\dots\dots} = \frac{10}{17}$ d) $\frac{55}{\dots\dots\dots} = \frac{11}{23}$
e) $\frac{96}{\dots\dots\dots} = \frac{16}{29}$ f) $\frac{340}{\dots\dots\dots} = \frac{4}{7}$ g) $\frac{20}{\dots\dots\dots} = \frac{4}{3}$ h) $\frac{42}{\dots\dots\dots} = \frac{7}{4}$

15. (Hefter) Welcher Bruch mit dem Zähler a) 88 wurde auf $\frac{22}{19}$ b) 470 wurde auf $\frac{47}{31}$ c) 144 wurde auf $\frac{12}{22}$ gekürzt? Gib jeweils die Kürzungszahl an. Achte auf die richtige Schreibweise.

16. (Blatt) Male die Außerirdischen farbig aus.