

Station 3

Brüche erweitern

Aufgabe

Aufgabe:

Übe das Erweitern von Brüchen.

1. Erweitere die Brüche in deinem Heft.
2. Erweitere in deinem Heft die folgenden Brüche auf den Nenner 100.
3. Trage die fehlenden Zahlen für das „?“ ein und entscheide mit welcher Zahl erweitert wurde. Benutze auch hier dein Heft.

Thomas Röser: Stationenlernen Mathematik 6. Klasse
© Persen Verlag



Station 4

Brüche kürzen

Aufgabe

Aufgabe:

Übe das Kürzen von Brüchen.

1. Kürze die Brüche in deinem Heft.
2. Durch welche Zahl wurden die Teilaufgaben gekürzt? Schreibe in dein Heft.
3. Gegeben sind 13 Brüche. Kürze die Brüche bis zur Grundform des Bruches in deinem Heft und prüfe welche gleich groß sind. (Hinweis: Vier Gruppen mit jeweils drei gleich großen Brüchen).

Ein Bruch passt nicht zu den anderen? Welcher?

Thomas Röser: Stationenlernen Mathematik 6. Klasse
© Persen Verlag

Station 3

Material

Brüche erweitern

Um einen Bruch zu **erweitern**, werden Zähler und Nenner des Bruches mit derselben Zahl multipliziert. Der Bruch und der erweiterte Bruch haben denselben Wert.

Beispiel:

Soll der Bruch $\frac{1}{2}$ mit 3 erweitert werden, so rechnen wir: $\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6}$

1. a) $\frac{1}{3}$ mit 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14. b) $\frac{2}{5}$ mit 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14.
c) $\frac{7}{9}$ mit 3, 5, 7, 11, 13 und 17. d) $\frac{9}{14}$ mit 3, 5, 7, 11, 13 und 17.
e) $\frac{11}{13}$ mit 5, 9, 12, 15 und 18. f) $\frac{13}{17}$ mit 5, 9, 12, 15 und 18.

2. a) $\frac{3}{5}$ b) $\frac{7}{10}$ c) $\frac{11}{2}$ d) $\frac{19}{4}$ e) $\frac{21}{25}$ f) $\frac{4}{10}$
g) $\frac{21}{20}$ h) $\frac{28}{5}$ i) $\frac{43}{10}$

3. a) $\frac{2}{4} = \frac{?}{12}$ b) $\frac{?}{5} = \frac{5}{25}$ c) $\frac{9}{?} = \frac{36}{44}$ d) $\frac{14}{15} = \frac{?}{60}$
e) $\frac{?}{20} = \frac{48}{60}$ f) $\frac{12}{5} = \frac{240}{?}$ g) $\frac{41}{?} = \frac{287}{343}$ h) $\frac{62}{33} = \frac{310}{?}$

Station 4

Material

Brüche kürzen

Um einen Bruch zu **kürzen**, werden Zähler und Nenner des Bruches mit derselben Zahl dividiert. Der Bruch und der gekürzte Bruch haben denselben Wert. Kann ein Bruch nicht weiter gekürzt werden, erhält man die **Grundform des Bruches** (= Kernbruch).

Beispiel:

Soll der Bruch $\frac{20}{25}$ mit 5 gekürzt werden, so rechnen wir: $\frac{20 : 5}{25 : 5} = \frac{4}{5}$

1. a) $\frac{6}{10}, \frac{8}{12}, \frac{12}{20}, \frac{32}{46}, \frac{48}{72}, \frac{100}{128}$ mit 2.

b) $\frac{6}{9}, \frac{15}{21}, \frac{27}{33}, \frac{48}{60}, \frac{90}{120}, \frac{105}{123}$ mit 3.

c) $\frac{5}{10}, \frac{15}{25}, \frac{45}{70}, \frac{80}{120}, \frac{105}{135}, \frac{150}{225}$ mit 5.

d) $\frac{18}{27}, \frac{36}{45}, \frac{81}{90}, \frac{117}{153}, \frac{180}{216}, \frac{261}{369}$ mit 9.

e) $\frac{12}{36}, \frac{36}{60}, \frac{84}{132}, \frac{180}{192}, \frac{228}{264}, \frac{108}{348}$ mit 12.

f) $\frac{30}{45}, \frac{90}{105}, \frac{150}{195}, \frac{60}{225}, \frac{165}{405}, \frac{15}{495}$ mit 15.

2. a) $\frac{27}{30} = \frac{9}{10}$

b) $\frac{12}{16} = \frac{6}{8}$

c) $\frac{100}{20} = \frac{10}{2}$

d) $\frac{51}{102} = \frac{3}{6}$

e) $\frac{169}{247} = \frac{13}{19}$

f) $\frac{125}{375} = \frac{5}{15}$

g) $\frac{150}{240} = \frac{10}{16}$

h) $1 \frac{51}{221} = \frac{16}{13}$

3.

$$\frac{24}{48}$$

$$\frac{25}{45}$$

$$\frac{39}{117}$$

$$\frac{102}{204}$$

$$\frac{11}{12}$$

$$\frac{140}{184}$$

$$\frac{88}{96}$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{100}{180}$$

$$\frac{3}{9}$$

$$\frac{5}{9}$$

$$\frac{33}{36}$$

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

Station 5

Material

Rechenregeln beim Bruchrechnen

Bei Punkt bzw. Strichrechnung wird immer von **links nach rechts** gerechnet, z. B.:

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} : \frac{2}{5} = \frac{1}{12} : \frac{2}{5} = \frac{1}{12} \cdot \frac{5}{2} = \frac{5}{24}$$

$$\frac{7}{3} - \frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{5}{3} + \frac{5}{6} = \frac{10}{6} + \frac{5}{6} = \frac{15}{6} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

Bei gesetzten **Klammern** werden diese **zuerst** berechnet, z. B.:

$$\frac{5}{8} + \left(\frac{5}{4} - \frac{1}{3}\right) = \frac{5}{8} + \left(\frac{5}{12} - \frac{4}{12}\right) = \frac{5}{8} + \frac{1}{12} = \frac{15}{24} + \frac{2}{24} = \frac{17}{24}$$

Steht ein „mal“ oder „geteilt“ vor/hinter der Klammer, wird entweder zuerst die Klammer berechnet und dann multipliziert/dividiert oder das Distributivgesetz angewendet (siehe Zusatzstation C).

Punkt vor Strichrechnung, z. B.: $\frac{9}{10} : \frac{3}{14} - \frac{4}{15} = \frac{9 \cdot 14}{10 \cdot 3} - \frac{4}{15} = \frac{21}{5} - \frac{4}{15} = \frac{63}{15} - \frac{4}{15} = \frac{59}{15} = 3\frac{14}{15}$

Beachte: Punktrechnungen können vorab gekürzt werden, Strichrechnungen erst im Ergebnis!

1. a) $\frac{8}{3} - \frac{2}{3} + \frac{5}{7}$

b) $\frac{9}{5} + \frac{2}{5} - \frac{3}{10}$

c) $1\frac{1}{10} + \frac{7}{10} - 1\frac{4}{5}$

d) $\frac{2}{3} - \frac{4}{9} + \frac{7}{18}$

e) $\frac{9}{2} : \frac{5}{4} \cdot \frac{5}{12} : \frac{8}{3}$

2. a) $\frac{5}{6} + \left(3\frac{1}{3} - \frac{1}{12}\right)$

b) $\frac{27}{14} - \left(\frac{1}{28} + \frac{4}{7}\right)$

c) $\frac{6}{5} + \left(\frac{11}{15} - \frac{3}{10}\right)$

d) $3\frac{7}{8} - \left(\frac{5}{12} - \frac{1}{36}\right)$

3. a) $\frac{2}{3} + \frac{2}{5} \cdot 2\frac{2}{3}$

b) $\frac{4}{9} : \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$

c) $4\frac{1}{15} - \frac{4}{13} : \frac{3}{26}$

d) $\frac{3}{11} \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{22}$