

Übungsaufgaben zur Bruchrechnung – Klasse 6

Aufgabe 1: Wofür benötigt man die Primfaktorzerlegung?

Schreibe die Zahlen 12, 24, 30, 38, 64, 72, 96, 98, 100, 125 und 1001 in ihrer Primfaktorzerlegung (Beispiel: $60=2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$).

Aufgabe 2: Kürze vollständig. Notiere dabei mit Bleistift die Rechnung im Zähler und im Nenner (Beispiel: $\frac{48:9}{72:9} = \frac{2:2}{8:2} = \frac{1}{4}$)

$$\frac{35}{90}, \frac{21}{49}, -\frac{24}{36}, \frac{18}{50}, -\frac{56}{72}, \frac{72}{96}, -\frac{21}{91}, \frac{98}{140}, -\frac{77}{1001}$$

Aufgabe 3: Addiere die Bruchzahlen. Vor der Hauptnennerbestimmung kannst Du manchmal kürzen. Notiere die Rechnungen beim Erweitern und Kürzen mit Bleistift im jeweiligen Zähler und Nenner.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } -\frac{5}{12} + \frac{4}{9} - \frac{5}{6} & \text{b) } \frac{2}{3} - \frac{17}{21} - \frac{5}{14} & \text{c) } -\frac{3}{5} - \frac{11}{15} + 0,2 \\ \text{d) } \frac{3}{4} + \frac{7}{12} - \frac{9}{45} & \text{e) } \frac{18}{22} - \frac{121}{77} - \frac{9}{39} & \text{f) } -\frac{14}{55} - \frac{7}{22} + ? = 1 \end{array}$$

Aufgabe 4: Die Addition von Dezimalzahlen ist im Vergleich zur Addition von echten Brüchen einfach. Forme die Summanden daher zunächst in Dezimalzahlen um und addiere. Eventuell muss Du vorher kürzen.

$$\text{a) } 7,8 + \frac{3}{5} \quad \text{b) } \frac{18}{50} + 66\% \quad \text{c) } -\frac{49}{70} + \frac{3}{8} \quad \text{d) } -\frac{121}{550} - \frac{33}{20}$$

Hinweis: Umwandeln in Dezimalzahlen ist dann bei der Addition ein guter Trick, wenn der Nenner sich leicht zu einer 10-er-Potenz erweitern lässt (z. B. Bei 2; 4; 5; 8; 10; 20; 40; 50; 125; 250).

Wenn im gekürzten Nenner (als Primfaktor) z. B. eine 3, 6, 7, 9, 11, 13 ... auftaucht, kann man durch Erweitern keine 10-er-Potenz erzeugen.

Aufgabe 5: Löse zunächst die Klammern auf und berechne anschließend das Ergebnis als vollständig gekürzten Bruch. (Durch Umstellen der Summanden kannst Du unter Umständen Rechenvorteile erzielen).

$$\begin{array}{ll} \text{a) } -\frac{5}{9} + \left(-\frac{3}{7} + \frac{2}{9}\right) - \left(-\frac{4}{7} + \frac{1}{9} - \frac{2}{7}\right) & \text{b) } -\left(\frac{5}{9} + \frac{1}{7} + \frac{2}{9}\right) - \frac{4}{7} + \left(\frac{1}{9} - \frac{2}{7}\right) \\ \text{c) } -\left[-\frac{4}{3} + \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{3}\right) - \frac{1}{5}\right] & \text{d) } \frac{11}{16} - \left[\frac{3}{8} + \frac{2}{9} - \left(\frac{11}{16} - \frac{5}{8} + \frac{7}{9}\right)\right] \\ \text{e) } \left(-\left(\frac{1}{4} + \frac{7}{5}\right) - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{5}\right)\right) + \frac{1}{2} & \text{f) } -\left[\frac{4}{-3} - \left(\frac{-7}{3} - \frac{3}{7} + \left(\frac{5}{21} - \frac{1}{3}\right) + \frac{4}{7}\right)\right] \end{array}$$

Aufgabe 6: Wie lautet die Bruchzahl genau in der Mitte zwischen den beiden Zahlen? Gib das Ergebnis als vollständig gekürzten Bruch an.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } -5 \text{ und } 28\% & \text{b) } -7,15 \text{ und } 7,115 & \text{c) } \frac{3}{8} \text{ und } -\frac{1}{7} \\ \text{d) } \frac{1}{100} \text{ und } -\frac{1}{99} & \text{e) } -\frac{5}{14} \text{ und } \frac{14}{5} & \text{f) } \frac{31}{7} \text{ und } \frac{63}{49} \end{array}$$