Rationale Zahlen

1. **Bezeichnungen.** Ergänzen Sie die folgende Übersicht der Umkehroperationen:

Name der Operation	Subtraktion	Division	Bruch
erster Operand	Minuend		
zweiter Operand			
Resultat			
Beispiel			
kommutativ?			
assoziativ?			

2. **Kürzen.** Kürzen Sie die folgenden Brüche vollständig.

(a) $\frac{375}{875} =$

(b) $\frac{57}{190} =$

(c) $\frac{82}{123} =$

(d) $\frac{105}{360} =$

(e) $\frac{34}{51} =$

(f) $\frac{21}{77} =$

3. **Kürzen.** Kürzen Sie die folgenden Brüche vollständig.

(a) $\frac{21 \cdot 12 \cdot 30}{7 \cdot 6 \cdot 15} =$

(b) $\frac{12 \cdot 18 \cdot 2}{24 \cdot 4 \cdot 9} =$

(c) $\frac{3 \cdot 5 \cdot 11}{33 \cdot 9 \cdot 25} =$

(d) $\frac{24 \cdot 3 \cdot 19}{38 \cdot 72} =$

(e) $\frac{30}{2 \cdot 6 \cdot 10} =$

(f) $\frac{42 \cdot 15}{12 \cdot 35} =$

4. **Ordnen.** Ordnen Sie die folgenden Brüche nach aufsteigender Grösse.

$$\frac{7}{15} \qquad -\frac{7}{4} \qquad -\frac{7}{10} \qquad \frac{7}{3} \qquad \frac{7}{97}$$

5. **Ordnen.** Ordnen Sie die folgenden Brüche nach aufsteigender Grösse.

$$-\frac{17}{17} \qquad \frac{18}{17} \qquad -\frac{1}{17} \qquad \frac{16}{17} \qquad -\frac{30}{17}$$

6. **Ordnen.** Ordnen Sie die Zahlen nach aufsteigender Grösse.

$$\frac{4}{20} \qquad \frac{1}{6} \qquad \frac{3}{12}$$

7. **Vergleich.** Setzen Sie eines der Zeichen $<$, $>$ oder $=$ ein, sodass eine wahre Aussage entsteht:

(a) $\frac{-4}{6} \quad \frac{4}{-6}$

(b) $-\frac{12}{67} \quad -\frac{12}{19}$

(c) $\frac{-4}{98} \quad \frac{-8}{98}$

(d) $\frac{13}{18} \quad \frac{12}{-17}$

(e) $-\frac{4}{5} \quad -\frac{8}{9}$

(f) $\frac{-6}{-8} \quad \frac{3}{4}$

8. **Gleiche Zahl.** Fassen Sie die verschiedenen Darstellungen der gleichen Zahlen zusammen:

$$1 \qquad -0 \qquad \frac{12}{36} \qquad 0.\overline{3} \qquad 0.\overline{9} \qquad \frac{0}{36} \qquad \frac{1}{3} \qquad -\frac{-3}{9} \qquad \frac{0}{-3} \qquad \frac{-36}{-36}$$

9. Berechnung. Rechnen Sie aus und kürzen Sie das Ergebnis vollständig.

(a) $\left(\frac{14}{3} + 2\right) : \frac{11}{9} =$

(b) $5 : \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) =$

(c) $\frac{1}{3} + 2 : \frac{4}{5} =$

(d) $\frac{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}}{\frac{1}{6}} =$

10. Brüche. Stellen Sie die folgenden Zahlen als vollständig gekürzte Brüche dar.

(a) 0.125

(b) 0.0017

(c) 12.125

(d) $0.\overline{1}$

(e) $2.\overline{3}$

(f) $0.00\overline{3}$

(g) $0.\overline{27}$

(h) $10.20\overline{36}$

11. Dezimalbruch. Stellen Sie die folgenden Brüche als Dezimalbruch dar.

(a) $\frac{7}{8} =$

(b) $\frac{7}{6} =$

(c) $\frac{1}{12} =$

(d) $\frac{5}{11} =$

(e) $\frac{6}{3} =$

12. Kehrwert. Stellen Sie den Kehrwert von 3 dar als...

(a) ... vollständig gekürzten Bruch.

(b) ... Bruch mit dem Nenner 9.

(c) ... Dezimalzahl.

13. Ganze Zahl als Bruch. Welche Bedingung muss erfüllt sein, damit ein Bruch eine ganze Zahl darstellt? (Es gibt zwei korrekte Antworten)

- ◯ Der Bruch muss vollständig gekürzt sein.
- ◯ Der Nenner muss ein Teiler des Zählers sein.
- ◯ Der Zähler muss ein Teiler des Nenners sein.
- ◯ Der ggT von Zähler und Nenner muss gleich Eins sein.
- ◯ Der ggT von Zähler und Nenner muss gleich dem Nenner sein.
- ◯ Das kgV von Zähler und Nenner muss gleich dem Nenner sein.

14. ★ **Berechnung.** Rechnen Sie aus:

$$15^2 \cdot \left(-\frac{2}{5} + \left(-\frac{4}{15}\right)\right)^4 - \left(14 \cdot \frac{1}{7 \cdot 3^2} + \frac{290}{9}\right)$$