



## Aufgaben zum Grundwissen „Rechnen mit rationalen Zahlen“

1) Notiere den Term und berechne seinen Wert.

a. Multipliziere zur Differenz aus  $2\frac{1}{5}$  und  $1,4$  die Summe aus  $-\frac{1}{8}$  und  $\frac{3}{4}$ .

b. Subtrahiere vom Dreifachen der Zahl  $-2,2$  den Quotienten aus  $5\frac{1}{7}$  und  $-\frac{18}{35}$ .

2) Ermittle die fehlende Zahl.

a.  $\frac{3}{8} \cdot \square = \frac{1}{15}$

b.  $\square + 0,689 = 1,5$

3) Berechne:

a.  $\left(\frac{7}{-3} + \frac{-3}{-7}\right) + \left(\frac{7}{3} - \frac{-3}{-7}\right)$

b.  $0,4 - (-0,2)^2 : (-0,1)$

c.  $\frac{1}{9} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} - 2,25 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)$

d.  $\left[\left(-\frac{1}{10}\right) : (-0,1)^2 + (-0,75) \cdot \frac{8}{3}\right] \cdot \frac{2}{3} - 1$

4) Verwende das Distributivgesetz.

a. Löse zuerst die Klammer auf:  $12 \cdot \left(1\frac{3}{4} - 1\frac{1}{3}\right)$

b. Klammere aus und löse dann:  $1,4 \cdot 0,2 + 0,6 \cdot 0,2$

5) Gegeben ist der Term  $(-0,3) \cdot \frac{2}{3} - 2 \cdot 3^{-1} \cdot 0,7$ .

Setze ein weiteres Klammernpaar so, dass der Wert des neuen Terms null ist.



## Lösungen vom Grundwissen „Rechnen mit rationalen Zahlen“

1) Notiere den Term und berechne seinen Wert.

$$a. \left(2\frac{1}{5} - 1,4\right) \cdot \left(-\frac{1}{8} + \frac{3}{4}\right) = (2,2 - 1,4) \cdot \left(-\frac{1}{8} + \frac{6}{8}\right) = 0,8 \cdot \frac{5}{8} = \frac{8}{10} \cdot \frac{5}{8} = \frac{1}{2}$$

$$b. 3 \cdot (-2,2) - \left\{5\frac{1}{7} : \left(-\frac{18}{35}\right)\right\} = -6,6 - \left\{\frac{36}{7} : \left(-\frac{18}{35}\right)\right\} = -6,6 - \left(-\frac{36}{7} \cdot \frac{35}{18}\right) = \\ = -6,6 + \frac{5 \cdot 2}{1} = 3,4$$

2) Ermittle die fehlende Zahl.

$$a. \frac{3}{8} \cdot \frac{\boxed{4}}{15} = \frac{1}{10}$$

$$b. \boxed{0,811} + 0,689 = 1,5$$

3) Berechne.

$$a. \left(\frac{7}{-3} + \frac{-3}{-7}\right) + \left(\frac{7}{3} - \frac{-3}{-7}\right) = \left(-\frac{7}{3} + \frac{3}{7}\right) + \left(\frac{7}{3} - \frac{3}{7}\right) = -\frac{7}{3} + \frac{3}{7} + \frac{7}{3} - \frac{3}{7} = 0$$

$$b. 0,4 - (-0,2)^2 : (-0,1) = 0,4 - 0,04 : (-0,1) = 0,4 + 0,4 = 0,8$$

$$c. \frac{1}{9} \cdot (-2)^{-2} - 2,25 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{(-2)^2} - 2\frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{1}{9} \cdot \frac{1}{4} - \frac{9}{4} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \\ = \frac{1}{36} + \frac{9}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{36} + \frac{6}{4} = \frac{1}{36} + \frac{54}{36} = \frac{55}{36} = 1\frac{19}{36}$$

$$d. \left[\left(-\frac{1}{10}\right) : (-0,1)^2 + (-0,75) \cdot \frac{8}{3}\right] \cdot \frac{2}{3} - 1 = \left[\left(-\frac{1}{10}\right) : 0,01 - \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{3}\right] \cdot \frac{2}{3} - 1 = \\ = \left[-\frac{1}{10} : \frac{1}{100} - 2\right] \cdot \frac{2}{3} - 1 = \left[-\frac{1}{10} \cdot \frac{100}{1} - 2\right] \cdot \frac{2}{3} - 1 = \\ = [-10 - 2] \cdot \frac{2}{3} - 1 = -12 \cdot \frac{2}{3} - 1 = -8 - 1 = -9$$

4) Verwende das Distributivgesetz.

a. Löse zuerst die Klammer auf:

$$12 \cdot \left(1\frac{3}{4} - 1\frac{1}{3}\right) = 12 \cdot 1\frac{3}{4} - 12 \cdot 1\frac{1}{3} = 12 \cdot \frac{7}{4} - 12 \cdot \frac{4}{3} = 21 - 16 = 5$$

b. Klammere aus und löse dann:

$$1,4 \cdot 0,2 + 0,6 \cdot 0,2 = (1,4 + 0,6) \cdot 0,2 = 2 \cdot 0,2 = 0,4$$



5) Gegeben ist der Term  $(-0,3) \cdot \frac{2}{3} - 2 \cdot 3^{-1} \cdot 0,7$ .

Setze ein weiteres Klammernpaar so, dass der Wert des neuen Terms null ist.

$$(-0,3) \cdot \frac{2}{3} - 2 \cdot 3^{-1} \cdot 0,7 = \left(-\frac{3}{10}\right) \cdot \frac{2}{3} - 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{7}{10}$$

Mit gesetzten Klammern:

$$\left(-\frac{3}{10}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} - 2 \cdot \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{7}{10} = \left(-\frac{3}{10}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{7}{10} = \left(-\frac{3}{10}\right) \cdot 0 \cdot \frac{7}{10} = 0$$