

# Mathematik-Arbeit Klasse 7 Rationale Brüche



## Bruchrechnen mit rationalen Zahlen; Dezimalzahlen

---

**1) Berechne unter Beachtung der Vorrangregeln:**

$$a1) \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) : \left(+\frac{5}{6}\right) =$$

$$a2) \left[\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)\right] : \left(+\frac{5}{6}\right) =$$

$$b2) \left(-\frac{1}{2}\right) : \left[\left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)\right] =$$

$$b1) \left(-\frac{1}{2}\right) : \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) =$$

$$c1) \frac{1}{3} - \frac{5}{6} : \frac{2}{3} - \frac{1}{2} =$$

$$c2) \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right) : \frac{2}{3} - \frac{1}{2} =$$

**2) Berechne:**

$$a) \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{4}{9}\right) : \left(-\frac{5}{12}\right) =$$

$$b) \left(\frac{3}{8} - \frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{1}{4} - 1\right) =$$

**3) Berechne in Dezimaldarstellung:**

$$a) (-3,4) - (+5,6) : (-4) =$$

$$b) (-3) : (+6) + (-2,9) \cdot (+3) =$$

**4) Überprüfe das Verteilungsgesetz  $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$  für folgende rationale Zahlen**

$$a) a = (-0,9) ; b = (+0,4) ; c = (-1,4)$$

5) Berechne für die angegebene Startzahl die Zielzahl.

a) 1,3

b)  $\left(-\frac{3}{4}\right)$

Start  $\xrightarrow{\cdot(-6)}$    $\xrightarrow{+4}$    $\xrightarrow{:2}$    $\xrightarrow{-5}$    $\xrightarrow{:(-3)}$  Ziel

Start  $\xrightarrow{\cdot(-6)}$    $\xrightarrow{+4}$    $\xrightarrow{:2}$    $\xrightarrow{-5}$    $\xrightarrow{:(-3)}$  Ziel

*Viel Erfolg!*

## Lösungen

1) Berechne unter Beachtung der Vorrangregeln:

$$\text{a1) } \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) : \left(+\frac{5}{6}\right) = -\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{5}\right) = -\frac{1}{2} - \frac{6}{15} = -\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = -\frac{5}{10} - \frac{4}{10} = -\frac{9}{10}$$

$$\text{a2) } \left[\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)\right] : \left(+\frac{5}{6}\right) = \left[-\frac{3}{6} + \left(-\frac{2}{6}\right)\right] : \left(+\frac{5}{6}\right) = -\frac{5}{6} : \frac{5}{6} = -\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{5} = -\frac{1}{1} = -1$$

$$\text{b1) } \left(-\frac{1}{2}\right) : \left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1} + \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{3}{2} - \frac{1}{4} = -\frac{6}{4} - \frac{1}{4} = -\frac{7}{4} = -1\frac{3}{4}$$

$$\text{b2) } \left(-\frac{1}{2}\right) : \left[\left(+\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)\right] = \left(-\frac{1}{2}\right) : \left[\left(\frac{4}{12} - \frac{3}{12}\right)\right] = -\frac{1}{2} : \left(\frac{1}{12}\right) = -\frac{1}{2} \cdot \frac{12}{1} = -\frac{12}{2} = -\frac{6}{1} = -6$$

$$\text{c1) } \frac{1}{3} - \frac{5}{6} : \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{3} - \frac{5 \cdot 3}{6 \cdot 2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{3} - \frac{5}{4} - \frac{1}{2} = \frac{4}{12} - \frac{15}{12} - \frac{6}{12} = -\frac{17}{12} = -1\frac{5}{12}$$

$$\text{c2) } \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{6}\right) : \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \left(\frac{2}{6} - \frac{5}{6}\right) : \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = -\frac{3}{6} : \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = -\frac{3}{6} \cdot \frac{3}{2} - \frac{1}{2} = -\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = -\frac{3}{4} - \frac{2}{4} = -\frac{5}{4} = -1\frac{1}{4}$$

2) Berechne:

$$\text{a) } \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{4}{9}\right) : \left(-\frac{5}{12}\right) = \left(\frac{9}{36} + \frac{6}{36} - \frac{16}{36}\right) : \left(-\frac{5}{12}\right) = -\frac{1}{36} : \left(-\frac{5}{12}\right) = -\frac{1}{36} \cdot \frac{12}{5} = -\frac{1}{15}$$

$$\text{b) } \left(\frac{3}{8} - \frac{2}{3} - \frac{5}{6}\right) : \left(\frac{1}{4} - 1\right) = \left(\frac{9}{24} - \frac{16}{24} - \frac{20}{24}\right) : \left(\frac{1}{4} - \frac{4}{4}\right) = -\frac{27}{24} : \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{27}{24} \cdot -\frac{4}{3} = \frac{9}{6} = 1\frac{3}{6} = 1\frac{1}{2}$$

3) Berechne in Dezimaldarstellung:

$$\text{a) } (-3,4) - (+5,6) : (-4) =$$

$$(-3,4) - (-1,4) =$$

$$-3,4 + 1,4 = -2$$

$$\text{b) } (-3) : (+6) + (-2,9) \cdot (+3) =$$

$$(-0,5) + (-8,7) =$$

$$-0,5 - 8,7 = -9,2$$

4) Überprüfe das Verteilungsgesetz  $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$  für folgende rationale Zahlen

$$a = (-0,9); b = (+0,4); c = (-1,4)$$

$$(-0,9 + 0,4) \cdot (-1,4) =$$

$$-0,5 \cdot (-1,4) =$$

0,7

beide Ergebnisse betragen 0,7

$$-0,9 \cdot (-1,4) + 0,4 \cdot (-1,4) =$$

$$1,26 - 0,56 =$$

0,7

5) Berechne für die angegebene Startzahl die Zielzahl.

a)  $1,3 \xrightarrow{\cdot(-6)} \boxed{-7,8} \xrightarrow{+4} \boxed{-3,8} \xrightarrow{:2} \boxed{-1,9} \xrightarrow{-5} \boxed{-6,9} \xrightarrow{:(-3)} 2,3$

b)  $\left(-\frac{3}{4}\right) \xrightarrow{\cdot(-6)} \boxed{-\frac{27}{4}} \xrightarrow{+4} \boxed{-\frac{11}{4}} \xrightarrow{:2} \boxed{-\frac{11}{8}} \xrightarrow{-5} \boxed{-\frac{51}{8}} \xrightarrow{:(-3)} 2\frac{1}{8}$

a)  $-\frac{24}{4}$

b)  $+\frac{16}{4}$

c)  $\cdot\frac{1}{2}$

d)  $-\frac{40}{8}$

e)  $\cdot\left(-\frac{1}{3}\right)$

a)  $\left(-\frac{3}{4}\right) - \frac{24}{4} = -\frac{27}{4}$

b)  $-\frac{27}{4} + \frac{16}{4} = -\frac{11}{4}$

c)  $-\frac{11}{4} \cdot \frac{1}{2} = -\frac{11}{8}$

d)  $-\frac{11}{8} - \frac{40}{8} = -\frac{51}{8}$

e)  $-\frac{51}{8} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$