

Lösung



1 Berechne a)  $(-2)^4$  ; b)  $\left(-\frac{2}{3}\right)^3$

*Lösung:*

$$a) (-2)^4 = +16 \quad b) \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{8}{27}$$

2 Multipliziere erst aus und berechne und vereinfache dann so weit wie möglich:

$$a) -3 \cdot (6 - 4 + (-2) - (+3)) = \quad b) \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{9}{5} - \frac{1}{10} + 1\right) =$$

*Lösung:*

$$a) -3 \cdot (6 - 4 + (-2) - (+3)) = -3 \cdot 6 - (-3) \cdot 4 + (-3) \cdot (-2) - (-3) \cdot (+3) = -18 + 12 + 6 + 9 = 9$$

b)

$$\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{9}{5} - \frac{1}{10} + 1\right) = -\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{5} - \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \frac{1}{10} + \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot 1 = -\frac{2}{1} \cdot \frac{3}{5} - \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{5} + \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot 1 = -\frac{6}{5} + \frac{1}{15} - \frac{2}{3} = \frac{-18 + 1 - 10}{15} = -\frac{27}{15} = -\frac{9}{5}$$

3 Klammere erst aus und berechne und vereinfache dann so weit wie möglich:

$$a) (-4) \cdot (-7) + 3 \cdot (-4) - (-5) \cdot 4 = \quad b) \frac{2}{3} \cdot 5 - 2 \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \cdot 2 =$$

*Lösung:*

$$a) (-4) \cdot (-7) + 3 \cdot (-4) - (-5) \cdot 4 = (-4) \cdot ((-7) + 3 - (+5)) = (-4) \cdot (-9) = +36$$

$$b) \frac{2}{3} \cdot 5 - 2 \cdot \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \cdot 2 = \frac{2}{3} \cdot (5 - 2 + 5) = \frac{2}{3} \cdot 8 = \frac{16}{3}$$

4 Berechne und vereinfache so weit wie möglich:

$$a) \left(-\frac{4}{3}\right) : \left(-\frac{12}{5}\right) = \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{12} = \frac{4 \cdot 5}{3 \cdot 12} = \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 3} = \frac{5}{9}$$

$$b) \left(-\frac{4}{7}\right) : \left(\frac{5}{6} \cdot \left(-\frac{5}{7}\right)\right) = -\frac{4}{7} : \left(-\frac{5 \cdot 5}{6 \cdot 7}\right) = +\frac{4 \cdot 6 \cdot 7}{7 \cdot 5 \cdot 5} = \frac{4 \cdot 6}{5 \cdot 5} = \frac{24}{25}$$

$$\text{c) } \frac{\frac{4}{15}}{-\frac{8}{3}} = -\frac{4}{15} \cdot \frac{3}{8} = -\frac{4 \cdot 3}{15 \cdot 8} = -\frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 2} = -\frac{1}{10}$$

$$\text{d) } \frac{(-3) \cdot 5 + 8}{12 - 5 \cdot 13 + 4} = \frac{-15 + 8}{12 - 65 + 4} = \frac{-7}{-49} = \frac{1}{7}$$

5 Formuliere zuerst den Text in mathematischer Formelschreibweise, dann berechne und vereinfache so weit wie möglich.

a) Multipliziere die Summe der Zahlen 3 und -5 mit der Differenz der Zahlen -4 und -7.

*Lösung:*  $(3 + (-5)) \cdot ((-4) - (-7)) = (3 - 5) \cdot (-4 + 7) = -2 \cdot 3 = -6$

b) Dividiere die Differenz von  $\frac{1}{2}$  und  $\frac{1}{3}$  durch das Produkt von  $\frac{2}{3}$  und  $\frac{1}{2}$ .

*Lösung:*  $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) : \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}\right) = \left(\frac{3-2}{6}\right) : \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{1} = \frac{1}{2}$

6 Bei der folgenden Aufgabe soll -12 als Ergebnis herauskommen. Der Schreiber hat nun leider alle Klammern vergessen.

a) Begründe, warum die Aufgabe so, wie sie da steht, gar nicht zu lösen ist.

*Lösung:* Wegen „Punkt- vor Strichrechnung“ müsste man durch 0 dividieren. Das geht aber nicht.

b) Setze die Klammern so an die richtige Stelle, dass sich als Ergebnis -12 ergibt.

$$2 \cdot -7 + -6 : 0 - 3 =$$

*Lösung:*  $2 \cdot (-7) + (-6) : (0 - 3) = 2 \cdot (-7) + (-6) : (-3) = -14 + (+2) = -12$

*Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!*