

Mathematik-Klassenarbeit Nr. 4 / Kl. 7a

Hinweis: Achte bitte auf saubere und korrekte Darstellung. Der Lösungsweg muß erkennbar sein. Die Aufgaben sind ins Heft zu übertragen.



Viel Erfolg!!!!!!

Aufgabe 1

Berechne.

a) $(-3) \cdot \frac{5}{6}$

b) $(-4,2) : (-0,5)$

c) $-\left(\frac{5}{3}\right)^2$

d) $-\left(\frac{2}{7}\right) \cdot (-4) \cdot 125 \cdot (-49)$

e) $\left(-\frac{7}{8} : 2\right) \cdot (-8)$

Aufgabe 2

Vereinfache die folgenden Terme unter Anwendung des *Distributivgesetzes*.

a) $3,6 \cdot (-1,2) + 2,4 \cdot 1,2$

b) $1\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{8}{15}\right)$

Aufgabe 3

Berechne.

a) $\left(-\frac{3}{8}\right) : \frac{5}{2} - \left(9^2 : \left(-\frac{9}{7}\right)\right) \cdot \frac{2}{5}$

b) $\left(-\frac{1}{4}\right)^4 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \left(-\frac{1}{8}\right)^2$

c) $\left(\frac{5}{9} : \left(\frac{1}{3}\right)^3 - 2 : \left(-5 + \frac{3}{4}\right)\right) \cdot 10$

d) $(-1) - (-1)^2 + (-1)^3 - (-1)^4 + (-1)^5$

Aufgabe 4

Stelle zunächst einen Term auf und berechne diesen dann. Setze Klammern nur da, wo dies unbedingt nötig ist:

Subtrahiere von der Differenz der Zahlen $-\frac{4}{5}$ und -3 das Doppelte der Summe von $4,5$ und -2 .

Aufgabe 5

Vereinfache die folgenden Terme soweit wie möglich.

a) $-0,5 \cdot z \cdot 2 \cdot 3,4$

b) $0,5x - 3x^2 + 0,75x + 9x^2$

c) $7x \cdot (-8) + 3 \cdot (-5x) + 12$

d) $a - 5a^2 - 13 + 26a^2 - 31a + 29 - a$

Lösung:

erstellt von

Wigbert Florian

Aufgabe 1

Berechne!

$$\text{a) } (-3) \cdot \frac{5}{6} = -\frac{3 \cdot 5}{6} = -\frac{15}{6} = -\frac{5}{2} = -2,5$$

$$\begin{aligned} \text{b) } (-4,2) : (-0,5) &= -\frac{42}{10} : \left(-\frac{5}{10}\right) = -\frac{21}{5} : \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{21}{5} \cdot \left(-\frac{2}{1}\right) \\ &= \frac{42}{5} = 8,4 \end{aligned}$$

$$\text{c) } -\left(\frac{5}{3}\right)^2 = -\frac{25}{9} \quad (\text{Tipp! Würde das Minus-Zeichen in der Klammer stehen, so wäre das Ergebnis } +\frac{25}{9})$$

$$\begin{aligned} \text{d) } -\left(\frac{2}{7}\right) \cdot (-4) \cdot 125 \cdot (-49) &= -\frac{2 \cdot 4 \cdot 125 \cdot 49}{7} = -(2 \cdot 4 \cdot 125 \cdot 7) \\ &= -(56 \cdot 125) \\ &= -7000 \end{aligned}$$

$$\text{e) } \left(-\frac{7}{8} : 2\right) \cdot (-8) = \left(-\frac{7}{16}\right) \cdot (-8) = \frac{7 \cdot 8}{16} = \frac{7}{2}$$

Aufgabe 2

Vereinfache unter Anwendung des Distributiv-Gesetzes!

$$\text{a) } 3,6 \cdot (-1,2) + 2,4 \cdot 1,2 = -4,32 + 2,88 = -1,44$$

$$\begin{aligned} \text{b) } 1\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{8}{15}\right) &= \frac{5}{4} \cdot \left(\frac{2}{5} - \frac{8}{15}\right) = \frac{5}{4} \cdot \frac{2}{5} - \frac{5}{4} \cdot \frac{8}{15} = \frac{1}{2} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{3-4}{6} \\ &= -\frac{1}{6} \end{aligned}$$

Aufgabe 3 Berechne!

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad \left(-\frac{3}{8}\right) : \frac{5}{2} - \left(9^2 : \left(-\frac{9}{7}\right)\right) \cdot \frac{2}{5} &= \left(-\frac{3}{8}\right) \cdot \frac{2}{5} - \left(-\frac{9 \cdot 9 \cdot 7}{9}\right) \cdot \frac{2}{5} \\ &= \left(-\frac{3}{8}\right) \cdot \frac{2}{5} - (-63) \cdot \frac{2}{5} \\ &= \frac{2}{5} \cdot \left(-\frac{3}{8} + 63\right) \\ &= \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{-3 + 504}{8}\right) \\ &= \frac{2}{5} \cdot \frac{501}{8} \\ &= \frac{501}{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad \left(-\frac{1}{4}\right)^4 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \left(-\frac{1}{8}\right)^2 &= \frac{1}{256} - \frac{1}{8} - \frac{1}{64} = \frac{1 - 32 - 4}{256} \\ &= -\frac{35}{256} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c)} \quad \left(\frac{5}{9} : \left(\frac{1}{3}\right)^3 - 2 : \left(-5 + \frac{3}{4}\right)\right) \cdot 10 &= \left(\frac{5}{9} : \frac{1}{27} - 2 : \left(\frac{-20 + 3}{4}\right)\right) \cdot 10 \\ &= \left(\frac{5}{9} \cdot \frac{9 \cdot 3}{1} - 2 : \left(\frac{-17}{4}\right)\right) \cdot 10 \\ &= \left(15 - 2 \cdot \left(-\frac{4}{17}\right)\right) \cdot 10 \\ &= \left(15 - \left(-\frac{8}{17}\right)\right) \cdot 10 = \left(15 + \frac{8}{17}\right) \cdot 10 \\ &= \left(\frac{255 + 8}{17}\right) \cdot 10 = \frac{263}{17} \cdot 10 \\ &= \frac{2360}{17} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d)} \quad & (-1) - (-1)^2 + (-1)^3 - (-1)^4 + (-1)^5 &= (-1) - (+1) + (-1) - (+1) + (-1) \\
 & &= -1 - 1 - 1 - 1 - 1 \\
 & &= -5
 \end{aligned}$$

Aufgabe 4 Stelle den Term auf und berechne diesen!

Subtrahiere von der Differenz der Zahlen $-\frac{4}{5}$ und -3 das Doppelte der Summe von $4,5$ und -2 .

$$\begin{aligned}
 \left(-\frac{4}{5} - (-3)\right) - 2 \cdot (4,5 + (-2)) &= \left(\frac{-4 + 15}{5}\right) - 2 \cdot (4,5 - 2) \\
 &= \frac{11}{5} - 2 \cdot 2,5 \\
 &= \frac{11}{5} - 5 \\
 &= \frac{11 - 25}{5} \\
 &= \frac{-14}{5} = -\frac{14}{5}
 \end{aligned}$$

Aufgabe 5 Vereinfache soweit wie möglich!

$$\begin{aligned}
 \text{a)} \quad & -0,5 \cdot z \cdot 2 \cdot 3,4 &= -3,4 \cdot z \\
 \text{b)} \quad & 0,5x - 3x^2 + 0,75x + 9x^2 &= 6x^2 + 1,25x \\
 \text{c)} \quad & 7x \cdot (-8) + 3 \cdot (-5x) + 12 &= -56x - 15x + 12 = -71x + 12 \\
 \text{d)} \quad & a - 5a^2 - 13 + 26a^2 - 31a + 29 - a &= 21a^2 - 31a + 16
 \end{aligned}$$