

Aufgabe 1: Kürzen Sie die folgenden Terme.

$$\text{a) } \frac{24}{36} = \frac{2}{3} \quad \text{b) } \frac{49a^3b^2}{35abc^2} = \frac{7a^2b}{5c^2} \quad \text{c) } \frac{16(x-y)^2(x+z)}{32(x+z)^2(x-y)(x+y)} = \frac{(x-y)}{2(x+z)(x+y)}$$

Aufgabe 2: Berechnen Sie die folgenden Terme. Kürzen Sie gegebenenfalls.

$$\text{a) } \frac{5}{3} - \frac{8}{3} - \frac{2}{3} = -\frac{5}{3} \quad \text{b) } \frac{2}{5} - \frac{3}{4} = \frac{8}{20} - \frac{15}{20} = -\frac{7}{20}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } \frac{7}{5} \cdot \frac{2}{21} - \left(\frac{7}{8} - 1\frac{1}{2} \right) &= \frac{2}{15} - \left(\frac{7}{8} - \frac{3}{2} \right) = \frac{2}{15} - \left(\frac{7}{8} - \frac{12}{8} \right) \\ &= \frac{2}{15} - \left(-\frac{5}{8} \right) = \frac{2}{15} + \frac{5}{8} = \frac{16}{120} + \frac{75}{120} = \frac{91}{120} \end{aligned}$$

Aufgabe 3: Vereinfachen Sie soweit wie möglich.

$$\begin{aligned} \text{a) } 12a - 15ab + 6c + 5a - 2ab - 3c &= 17a - 17ab + 3c \\ \text{b) } (-5p)^2 \cdot (-3q^2) \cdot (-3pq)^2 &= -675p^4q^4 \\ \text{c) } (a-b) \cdot (2a+3b) + (2a-b) \cdot (a+b) \\ &= 2a^2 + 3ab - 2ab - 3b^2 + 2a^2 + 2ab - ab - b^2 = 4a^2 + 2ab - 4b^2 \\ \text{d) } (2x-y)^2 - (2x+y)^2 &= 4x^2 - 4xy + y^2 - (4x^2 + 4xy + y^2) \\ &= 4x^2 - 4xy + y^2 - 4x^2 - 4xy - y^2 = -8xy \end{aligned}$$

Aufgabe 4: Vereinfachen Sie die folgenden Terme.

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{x-y}{3a} - \frac{x+y}{3a} &= \frac{x-y-(x+y)}{3a} = \frac{x-y-x-y}{3a} = \frac{-2y}{3a} \\ \text{b) } \frac{2ax^2}{7by} : \frac{4ax}{14b^2y} &= \frac{2ax^2}{7by} \cdot \frac{14b^2y}{4ax} = \frac{x \cdot 2b}{2} = bx \end{aligned}$$

Aufgabe 5: Formen Sie die folgenden Terme in Produkte um.

$$\begin{aligned} \text{a) } 24b^2 - 40ab - 8b &= 8b(3b - 5a - 1) \\ \text{b) } x^2 - 2xy + y^2 &= (x-y)^2 \quad (\text{Binomische Formel}) \\ \text{c) } 16a^2 + 40ab + 25b^2 &= (4a+5b)^2 \quad (\text{Binomische Formel}) \end{aligned}$$

