Zahl 9 **Grundwissen**

Termumformungen II (Jgst. 7)

Umformen von Summen:

Terme, die sich nur im Zahlfaktor (Koeffizient) unterscheiden, heißen **gleichartig**.

Beispiel: $2xy^2 \; und \; \frac{3}{5}xy^2$

Zwei **nicht** gleichartige Terme wären zum Beispiel $2xy^2 \; und \; \frac{3}{5}xy^3$, da die Potenz bei der Variablen y nicht die gleiche ist.

Gleichartige Terme werden addiert (subtrahiert), indem man die Koeffizienten addiert (subtrahiert) und die Variablen beibehält.

Beispiel: $2{,}1xy^2 + 0{,}6xy^2 = 2{,}7xy^2$

Ausklammern (Faktorisieren):

Gemeinsame Faktoren der Summanden können ausgeklammert werden.

Beispiel: $2{,}1xy^2 + 0{,}7xz = 0{,}7x(3y^2 + z)$

Multiplizieren von Summen:

Zwei Summen werden multipliziert, indem man jeden Summanden der ersten Summe mit jedem Summanden der zweiten Summe unter **Beachtung der Vor- und Rechenzeichen** multipliziert.

Beispiel: $(x + 2y) \cdot (0{,}5x - y) = 0{,}5x^2 - xy + xy - 2y^2 = 0{,}5x^2 - 2y^2$

Allgemein: (a + c) · (b + d) = ab + ad + cb + cd

Aufgaben:

1) Fasse so weit wie möglich zusammen.
   a) $x^2 - 2y + x + 3x^2$
   b) $3 - 2p + 3q + 5 - 3p$
   c) $6pq + 4p^2q^2 - 3pq - 2p^2$

2) Ergänze jede der Gleichungen so, dass ihre beiden Seiten äquivalente Terme sind.
   a) $2xy + 6xz = xy - 2xz$ _____
   b) $-1 + 2a + 3b = -4 - 2a + 3b$ _____

3) Klammere den in eckigen Klammern gegebenen Term aus.
   a) $12x^3 - 6xy \quad [6x]$
   b) $-15x^2y + 9xy \; [-3xy]$

4) Multipliziere aus und fasse dann so weit wie möglich zusammen.
   a) $(2x - 3y)(0{,}5x - 2y) + 4x(1{,}5y - 0{,}25x)$
   b) $(a - 3b)^2 + 6b(a - 1{,}5b)$

Lösungen:
1) a) $5x^2 - 2y + x$ b) $8 - 5p + 3q$ c) $3pq + 4p^2q^2 - 2p^2$
2) a) $xy + 8xz$ b) $3 + 4a$
3) a) $6x(2x^2 - y)$ b) $-3xy(5x - 3)$
4) a) $0{,}5xy + 6y^2$ b) a^2