

Terme

1) Fasse die folgenden Terme zusammen:

- a) $T = 2x + x$
- b) $T = x + 5x - 2x$
- c) $T = 2a + 4a + 3a - 5a$
- d) $T = 4a + 2b + 3a + 5b$
- e) $T = 6a + 4b - 2a + b$
- f) $T = 3x + 4y - 6x + 2y$
- g) $T = 4x + 5 - 6x + 2$
- h) $T = 1/2x + 5/2x$

2) Setze in folgende Terme $x = 1$, $x = -1$, $x = 0$, $x = 2$ und $x = -2$ ein:

- a) $T = 2x$
- b) $T = x + 1$
- c) $T = 4x - 2$
- d) $T = 2 \cdot (x + 1)$
- e) $T = -4x$
- f) $T = -x + 4$
- g) $T = (x - 4) \cdot (x + 2)$
- h) $T = x^2$

Achtung: $x^2 = x \cdot x$

3) Wie lautet der Term?

x	Beispiel: $T = x + 5$	T =	T =	T =
-4	1	-8	12	5
0	5	0	0	1
2	7	4	-6	-1

Auswahl möglicher Terme: a) $T = -x + 1$ b) $T = 2x$ c) $T = -3x$

4) Löse die Klammern auf und fasse so weit wie möglich zusammen:

- a) $2 \cdot (5 + 2x)$
- b) $-4 \cdot (5 - 6x)$
- c) $-(2a - 3b)$
- d) $3 \cdot (5 - 6x) + 4 \cdot (2 - 4x)$
- e) $-2 \cdot (3 + 2x) + 5 \cdot (3x - 2)$
- f) $5 \cdot (3a + 2b) - 8 \cdot (2a - 3b)$
- g) $(6 - 3a) \cdot (4 + 5a)$
- h) $(2 + 4x) \cdot (3x - 5)$
- i) $(-4 + 2x) \cdot (6 + 3x)$
- j) $(5a + 3b) \cdot (4a - 6b)$
- k) $(2x - 3y) \cdot (5x + 4y) + (-4x + 3y) \cdot (-x + 2y)$
- l) $(5a - 3b) \cdot (2a + b) - 3 \cdot (2a + 3b) \cdot (2a - 3b)$

Lösungen:

- 1)
 a) $T = 3x$
 b) $T = 4x$
 c) $T = 4a$
 d) $T = 7a + 7b$
 e) $T = 4a + 5b$
 f) $T = -3x + 6y$
 g) $T = -2x + 7$
 h) $T = 6/2x = 3x$

2) Setze in folgende Terme $x = 1$, $x = -1$, $x = 2$ und $x = -2$ ein:

- a) Für $x = 1$ gilt $T = 2$, für $x = -1$ gilt $T = -2$, für $x = 2$ gilt $T = 4$ und für $x = -2$ gilt $T = -4$.
 b) Für $x = 1$ gilt $T = 2$, für $x = -1$ gilt $T = 0$, für $x = 2$ gilt $T = 3$ und für $x = -2$ gilt $T = -1$.
 c) Für $x = 1$ gilt $T = 2$, für $x = -1$ gilt $T = -6$, für $x = 2$ gilt $T = 6$ und für $x = -2$ gilt $T = -10$.
 d) Für $x = 1$ gilt $T = 2 \cdot (1 + 1) = 2 \cdot 2 = 4$, für $x = -1$ gilt $T = 0$, für $x = 2$ gilt $T = 6$ und für $x = -2$ gilt $T = -2$.
 e) Für $x = 1$ gilt $T = -4$, für $x = -1$ gilt $T = 4$, für $x = 2$ gilt $T = -8$ und für $x = -2$ gilt $T = 8$.
 f) Für $x = 1$ gilt $T = 3$, für $x = -1$ gilt $T = 5$, für $x = 2$ gilt $T = 2$ und für $x = -2$ gilt $T = 6$.
 g) Für $x = 1$ gilt $T = (1 - 4) \cdot (1 + 2) = -3 \cdot 3 = -9$, für $x = -1$ gilt $T = -5$, für $x = 2$ gilt $T = -8$ und für $x = -2$ gilt $T = 0$.
 h) Für $x = 1$ gilt $T = 1^2 = 1 \cdot 1 = 1$, für $x = -1$ gilt $T = (-1)^2 = (-1) \cdot (-1) = 1$, für $x = 2$ gilt $T = 4$ und für $x = -2$ gilt $T = 4$ (da $(-2) \cdot (-2) = 4$).

3)

x	Beispiel: $T = x + 5$	b) $T = 2x$	c) $T = -3x$	a) $T = -x + 1$
-4	1	-8	12	5
0	5	0	0	1
2	7	4	-6	-1

4)

- a) $2 \cdot (5 + 2x) = 10 + 4x$
 b) $-4 \cdot (5 - 6x) = -20 + 24x$
 c) $-(2a - 3b) = -2a + 3b$
 d) $3 \cdot (5 - 6x) + 4 \cdot (2 - 4x) = 15 - 18x + 8 - 16x = 23 - 34x$
 e) $-2 \cdot (3 + 2x) + 5 \cdot (3x - 2) = -6 - 4x + 15x - 10 = -16 + 11x$
 f) $5 \cdot (3a + 2b) - 8 \cdot (2a - 3b) = 15a + 10b - 16a + 24b = -a + 34b$
 g) Schema:

$$(6 - 3a)(4 + 5a) = 24 + 30a - 12a - 15a^2$$

- $(6 - 3a) \cdot (4 + 5a) = 24 + 30a - 12a - 15a^2 = 24 + 18a - 15a^2$
 h) $(2 + 4x) \cdot (3x - 5) = 6x - 10 + 12x^2 - 20x = -10 - 14x + 12x^2$
 i) $(-4 + 2x) \cdot (6 + 3x) = -24 - 12x + 12x + 6x^2 = -24 + 6x^2$

$$j) (5a + 3b) \cdot (4a - 6b) = 20a^2 - 30ab + 12ab - 18b^2 = 20a^2 - 18ab - 18b^2$$

$$k) (2x - 3y) \cdot (5x + 4y) + (-4x + 3y) \cdot (-x + 2y) = 10x^2 + 8xy - 15xy - 12y^2 + 4x^2 - 8xy - 3xy + 6y^2 = 14x^2 - 18xy - 6y^2$$

$$l) (5a - 3b) \cdot (2a + b) - 3 \cdot (2a + 3b) \cdot (2a - 3b) = 10a^2 + 5ab - 6ab - 3b^2 - 3 \cdot [4a^2 - 6ab + 6ab - 9b^2] \\ = 10a^2 - ab - 3b^2 - 3 \cdot [4a^2 - 9b^2] = 10a^2 - ab - 3b^2 - 12a^2 + 27b^2 = -2a^2 - ab + 24b^2$$

Für den Term $(2a + 3b) \cdot (2a - 3b)$ in Aufgabe 4) l) kann man auch die dritte binomische Formel anwenden, siehe <http://www.mathe-total.de/Mittelstufe-Aufgaben/Binome.pdf>.