

Aufgaben zu Termen

1. Fasse folgende Terme so weit zusammen wie möglich!

a) $15x + 17 + 23x - 17x - 22 + 39x - 13 + 17 - 49x$

b) $3,2y + 7,3 - 2,4y + 9,4 - 10,5 + 2,3y + 12,8y - 14,8$

c) $\frac{1}{4}a + \frac{5}{6} - \frac{2}{3}a + 2\frac{1}{3}a - 3\frac{3}{4} + 4\frac{2}{3}a - 2\frac{1}{6} + \frac{1}{6}a$

d) $18c + 12d - 3 - 12c + 3c - 12 + 4d - 21c + 9 + 5 - 21d$

e) $s + s + s + s + s + t + t + t - s + t + t - t$

f) $fg + f - 2fg + f^2 - g^2 + 3f^2 + 9 + 12g^2 - 11$

2. Untersuche, welche Terme noch vereinfacht werden können – und vereinfache diese!

a) $5b - 2 + b^3$

b) $9y - 23 + 3y^2$

c) $4abc - 12cab + 2dab$

d) $18a^2 + 13a + 3a^3$

3. In allen Termumformungen steckt ein Fehler. Welcher Fehler wurde jeweils gemacht?

a) $5y - 5 = y$

b) $5z + 9z^2 = 14z^2$

c) $5c + 11b = 16bc$

d) $d^3 + 12 = 12d^3$

e) $7ab - b = 7a$

f) $9a^2 - 9a = 0$

g) $12b^2 + 2b = 14b^3$

h) $c^3 - c^2 = c$

i) $abc - c = ab$

4. Löse alle vorhandenen Klammern auf und fasse anschließend so weit wie möglich den Term zusammen.

a) $12a + (13b + 11 - 14a) + 7 - (23a - 35b - 19) + 4b - (-8 - 22b - 2a)$

b) $-(3,2y + 22x - 1,4z) - (22x - 1,4z + 2,3y) + (4,1x - 2,3y + 11z)$

c) $2,9s + 3,5t + (3,9r) - (3,9r^2 - 4,2t + 3,5r) - (4 + 5,3r - 2,5s + t^3)$

5. Vielleicht auf den ersten Blick sechs verschiedene Terme! Nach dem richtigen Klammernaufflösen und Zusammenfassen sind jedoch zwei absolut gleich!

a) $-35 - 7x + (38 + 8x)$

b) $(35 - 7x) - (38 + 8x)$

c) $-35 + (7x - 38 + 8x)$

d) $-(35 + 7x) - 38 + (-8x)$

e) $-(35 + 7x + 38) + 8x$

f) $-(35 + 7x + 38 + 8x)$

Lösungen

1. Fasse folgende Terme so weit zusammen wie möglich!

a) $15x + 17 + 23x - 17x - 22 + 39x - 13 + 17 - 49x = 11x - 1$

b) $3,2y + 7,3 - 2,4y + 9,4 - 10,5 + 2,3y + 12,8y - 14,8 = 15,9y - 8,6$

c) $\frac{1}{4}a + \frac{5}{6} - \frac{2}{3}a + 2\frac{1}{3}a - 3\frac{3}{4} + 4\frac{2}{3}a - 2\frac{1}{6} + \frac{1}{6}a = 6\frac{3}{4}a - 5\frac{1}{12}$

d) $18c + 12d - 3 - 12c + 3c - 12 + 4d - 21c + 9 + 5 - 21d = -12c - 5d - 1$

e) $s + s + s + s + s + t + t + t - s + t + t - t = 4s + 4t$

f) $fg + f - 2fg + f^2 - g^2 + 3f^2 + 9 + 12g^2 - 11 = 4f^2 + f - fg + 11g^2 - 2$

2. Untersuche, welche Terme noch vereinfacht werden können – und vereinfache diese!

a) $5b - 2 + b3 = 8b - 2$

b) $9y - 23 + 3y^2 = 3y^2 + 9y - 23$

Hier ist keine Vereinfachung möglich.

c) $4abc - 12 cab + 2dab = -8abc + 2abd$

d) $18a^2 + 13a + 3a^3 = 3a^3 + 18a^2 + 13a$

Hier ist keine Vereinfachung möglich.

3. In allen Termumformungen steckt ein Fehler. Welcher Fehler wurde jeweils gemacht?

a) $5y - 5 = y$

$5y$ weist eine Variable auf, -5 nicht. Man darf die 5 nicht abziehen.

b) $5z + 9z^2 = 14z^2$

$5z$ ist linear, $9z^2$ ist quadratisch von der Variablen her. Man darf die Variablen nicht addieren.

c) $5c + 11b = 16bc$

$5c$ und $11b$ besitzen unterschiedliche Variablen. Man darf die Variablen nicht addieren.

d) $d^3 + 12 = 12d^3$

d^3 ist ein Term mit Variable und 12 ein Term ohne. Man darf die Terme nicht addieren.

e) $7ab - b = 7a$

$7ab$ und $-b$ weisen verschiedene Variablen auf. Man darf das $-b$ nicht abziehen.

f) $9a^2 - 9a = 0$

$9a^2$ ist quadratisch und $-9a$ linear von der Variablen her. Man darf beide Terme nicht voneinander abziehen.

g) $12b^2 + 2b = 14b^3$

$12b^2$ ist quadratisch und $2b$ linear von der Variablen her. Man darf die Terme nicht addieren und die Potenzen verändern.

h) $c^3 - c^2 = c$

c^3 ist kubisch und $-c^2$ quadratisch. Man darf die Terme nicht voneinander abziehen und die Potenzen verändern.

i) $abc - c = ab$

abc und $-c$ sind unterschiedliche Variablen. Man darf die Terme nicht voneinander abziehen und eine Variable eliminieren.

4. Löse alle vorhandenen Klammern auf und fasse anschließend so weit wie möglich den Term zusammen.

a) $12a + (13b + 11 - 14a) + 7 - (23a - 35b - 19) + 4b - (-8 - 22b - 2a)$

$$12a + (13b + 11 - 14a) + 7 - (23a - 35b - 19) + 4b - (-8 - 22b - 2a) =$$

$$12a + 13b + 11 - 14a + 7 - 23a + 35b + 19 + 4b + 8 + 22b + 2a =$$

$$-23a + 74b + 45$$

b) $-(3,2y + 22x - 1,4z) - (22x - 1,4z + 2,3y) + (4,1x - 2,3y + 11z)$

$$-(3,2y + 22x - 1,4z) - (22x - 1,4z + 2,3y) + (4,1x - 2,3y + 11z) =$$

$$-3,2y - 22x + 1,4z - 22x + 1,4z - 2,3y + 4,1x - 2,3y + 11z =$$

$$-39,9x - 7,8y + 13,8z$$

c) $2,9s + 3,5t + (3,9r) - (3,9r^2 - 4,2t + 3,5r) - (4 + 5,3r - 2,5s + t^3)$

$$2,9s + 3,5t + (3,9r) - (3,9r^2 - 4,2t + 3,5r) - (4 + 5,3r - 2,5s + t^3) =$$

$$2,9s + 3,5t + 3,9r - 3,9r^2 + 4,2t - 3,5r - 4 - 5,3r + 2,5s - t^3 =$$

$$5,4s + 7,7t - 4,9r - 3,9r^2 - t^3 - 4$$

5. Vielleicht auf den ersten Blick sechs verschiedene Terme! Nach dem richtigen Klammernaufflösen und Zusammenfassen sind jedoch zwei absolut gleich!

$$\text{a) } -35 - 7x + (38 + 8x) = -35 - 7x + 38 + 8x = x + 3$$

$$\text{b) } (35 - 7x) - (38 + 8x) = 35 - 7x - 38 - 8x = -15x - 3$$

$$\text{c) } -35 + (7x - 38 + 8x) = -35 + 7x - 38 + 8x = 15x - 73$$

$$\text{d) } -(35 + 7x) - 38 + (-8x) = -35 - 7x - 38 - 8x = -15x - 73$$

$$\text{e) } -(35 + 7x + 38) + 8x = -35 - 7x - 38 + 8x = x - 73$$

$$\text{f) } -(35 + 7x + 38 + 8x) = -35 - 7x - 38 - 8x = -15x - 73$$