Terme Zusatzaufgaben

1. **Vereinfachen.** Fasse die Summanden zusammen.

   (a) $(27e + 36e) + 43e =$

   (b) $15ab + (4ab + ab) =$

   (c) $\left(25u^2v + 8u^2v\right) + 15u^2v =$

   (d) $12x + 3x + 5x + 10x =$

   (e) $4v^2 + 8v^2 + 6v^2 + v^2 + 10v^2 =$

   (f) $3cd + 5cd + 5cd + 4cd + cd =$

2. **Ausmultiplizieren.** Multipliziere die Terme mit dem Distributivgesetz aus.

   (a) $(5m + 12n) \cdot 60 =$

   (b) $4(3x + 4y) =$

   (c) $2a(a + b) =$

   (d) $3a(96 + 5b) =$

   (e) $6r(7s + 5t + 10u) =$

   (f) $18n(7p + 5q + 9r) =$

   (g) $15a\left(10a^2 + 20 + 9a\right) =$

   (h) $20v\left(5m^3 + 9n^9 + 8v\right) =$

3. **Ausmultiplizieren.** Multipliziere die Terme mithilfe der binomischen Formeln aus.

   (a) $(3a - b)^2 =$

   (b) $(7a + 9b)^2 =$

   (c) $(5x - y)^2 =$

   (d) $(15q - f)(15q + f) =$

   (e) $\left(x^2 - x\right)^2 =$

   (f) $(2m + 2)^2 =$

   (g) $(2a + 1)(2a - 1) =$

   (h) $(2ac - d)^2 =$

   (i) $(5 - a)(5 + a) =$

   (j) $\left(a^3 + b^3\right)\left(a^3 - b^3\right) =$

   (k) $(2uv + 1)^2 =$

   (l) $\left(9z^6 - 1\right)\left(9z^6 + 1\right) =$

   (m) $(2x - 9y)^2 =$

   (n) $(9ab - bc)(bc + 9ab) =$

4. **Rätsel.** Vereinfache die Terme. Suche für jede Aufgabe den vereinfachten Term in der Tabelle und notiere dir den entsprechenden Buchstaben. Wie lautet das Lösungswort?

   (a) $2x(3 - 4x) - 5\left(x^2 - 2x\right) + x(2 + 12x)$

   (b) $-2a(b + 2 - 6a) + b(5a - 2) - 3a(4a + b) - 5(b - a)$

   (c) $3y(x - 2z) - 2x(3z - y) - z(3y - 6x) + 5y(2z - x)$

   (d) $4a(2b - 3c) - 5b(2a - c) + 2c(6a - 2b) - b(c - 3a)$

   (e) $-x(3y + x) - 2y(3x - y) + 3x(3y + x) - y(2y - x) - x(x + y)$

   (f) $6a(2 - 3b - a) + 2b(3a - b - 5) - 3a(4 - 4b) - 5b(b - 2) + 7\left(a^2 + b^2\right)$

   (g) $2x(-x - 6y) - \left(x^2 - 2y^2\right) + 3y(4x - y) - \left(x^2 - y^2\right)$

   (h) $-x(2y + 3z) - 2y(3x - 5z) + z(5x - 10y) - 2x(z - 5y)$

W	E	I	N	B	L	E	I
$-x - 5$	$18x - x^2$	$3ab$	xy	ab	x^2	$2xy$	$a - 7b$

T	A	U	M	O	A	S	E
$10x^2$	$3xz$	a^2	$-4x^2$	$ac + bc$	$a^2 + bc$	yz	$18 - 9x$

5. **Distributivgesetz.** Faktorisiere mit dem Distributivgesetz.

(a) $39a^2n^2 - 26an =$

(b) $10am - 6an - 2ap =$

(c) $7a^2b - 21ab^2 + ab =$

(d) $2a^3bc + 8a^2b^2c - 2ab^3c - 2a^2bc^2 + 16abc^3 =$

(e) $-6x^4y^4z^4 + 18x^3y^3z^3 - 12x^2y^2z^3 =$

(f) $36m^5n^6 - 90m^4n^7 - 180m^3n^8 =$

6. Binomische Formeln. Faktorisiere mithilfe der binomischen Formeln.

(a) $25x^2 + 20x + 4 =$

(b) $9a^2 - 6ab + b^2 =$

(c) $a^4 - b^{10} =$

(d) $x^2 + 14x + 49 =$

(e) $36a^2b^2 + 12ab + 1 =$

(f) $4a^2 + 4ab + b^2 =$

(g) $a^2 - 4x^2 =$

(h) $25b^2 - 10b + 1 =$

(i) $49a^2 - 112ap + 64p^2 =$

(j) $x^6 - 9 =$

(k) $121z^2 - 66yz + 9y^2 =$

(l) $q^2r^2 + 2qrs + s^2 =$

(m) $a^4 + 6a^2 + 9 =$

(n) $x^4 - 16 =$

(o) $98a^2 - 72b^2 = 2\left(49a^2 - 36b^2\right) =$

(p) $3a^2 - 75 = 3\left(a^2 - 25\right) =$

(q) $4a^6 - 4a^3 + 1 =$

(r) $3x^3 + 30x^2 + 75x =$

(s) $a^4 - 2a^2 + 1 =$

7. Zweiklammeransatz. Faktorisiere mit dem Zweiklammeransatz.

(a) $e^2 + 3e + 2 =$

(b) $b^2 - 2b - 48 =$

(c) $y^2 + y - 72 =$

(d) $a^2 - 11ab + 10b^2 =$

(e) $\alpha^4 + 45\alpha^2 + 450 =$

(f) $m^4 - 16m^2u^2 - 36u^4 =$

(g) $6z^2 - z - 1 =$

(h) $4k^2 - 5k + 1 =$

(i) $2h^2 + 11h + 5 =$

8. Zweiklammeransatz. Faktorisiere mit dem Zweiklammeransatz.

(a) $y^2 + 7y + 12 =$

(b) $ab + 5a + 7b + 35 =$

(c) $x^2 + 6x + 8 =$

(d) $z^2 + 17z + 60 =$

(e) $a^2 - a - 12 =$

(f) $21a + 3a^2 + 30 =$

(g) $a^2 - 26ab + 165b^2 =$

(h) $20x^2 - 21xy + 4y^2 =$

(i) $x^2 - 16x + 48 =$

(j) $x^2 - 3xy + 2y^2 =$

(k) $a^2 + a - 12 =$