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) $a^2 + a - 12 =$