Terme

1. **Auswerten.** Werte die Terme für die angegebenen Werte der jeweiligen Variable aus.

   (a) $2a^2 - 18a + 28$

a	0	1	2	7
$2a^2 - 18a + 28$	28	12	0	0

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

a	1	2	0	10
$(3a)^2 - 3a^2$	6	24	0	600

   (c) $-x^2 + x$

x	-2	-1	0	1	2
$-x^2 + x$	-6	-2	0	0	-2

   (d) $(-x)^2 - x$

x	-2	-1	0	1	2
$(-x)^2 - x$	6	2	0	0	2

2. **Vereinfachen.** Fasse die Summanden zusammen.

   (a) $15z + (5z + 6z) = 26z$

   (b) $(8r + 3r) + 19r = 30r$

   (c) $12x^2 + \left(18x^2 + 23x^2\right) = 53x^2$

   (d) $7a + 5a + a = 13a$

3. **Vereinfachen.** Fasse die Summanden zusammen.

   (a) $6u + 3v + 2w + 10u + 11v + 15w + 2u + 3w = 18u + 14v + 20w$

   (b) $3ab + 2ac + 5bc + 7ab + ac + 5ab + 11ac + 6bc = 15ab + 14ac + 11bc$

   (c) $8uv + 7uw + 6vw + 13uw + 20vw + 5uw + 12uv = 20uv + 25uw + 26vw$

   (d) $50x^2 + 60y^2 + 80z^2 + 30x^2 + 10y^2 + 20z^2 + 20x^2 + 40y^2 + z^2 = 100x^2 + 110y^2 + 101z^2$

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

   (a) $3(p + q) = 3p + 3q$

   (b) $(r + s) \cdot 2 = 2r + 2s$

(c) $44(2a+3b) = 88a+132b$

(d) $4x(15y+7z) = 60xy+28xz$

(e) $8(11x+7y+12z) = 88x+56y+96z$

(f) $(14d+13e+9f)\cdot 7 = 98d+91e+63f$

5. Ausmultiplizieren. Multipliziere die Terme mithilfe der binomischen Formeln aus.

(a) $(2x-5)^2 = (2x)^2+2\cdot 2x\cdot(-5)+(-5)^2 = 4x^2-20x+25$

(b) $(5z+1)^2 = (5z)^2+2\cdot 5z\cdot 1+1^2 = 25z^2+10z+1$

(c) $(10-a)(10+a) = 10^2+(-a)\cdot a = 100-a^2$

(d) $\left(a^3-a^4\right)^2 = \left(a^3\right)^2+2a^3\left(-a^4\right)+\left(a^4\right)^2 = a^6-2a^7+a^8$

(e) $(4a-b)(4a+b) = (4a)^2-b^2 = 16a^2-b^2$

(f) $(3b+7)^2 = (3b)^2+2\cdot 3b\cdot 7+7^2 = 9b^2+42b+49$

6. Distributivgesetz. Faktorisiere mit dem Distributivgesetz.

(a) $24a^4-32a^3 = 8a^3(3a-4)$

(b) $-20m+12n-4q = -4(5m-3n+q)$

(c) $-ac-bc-c = -c(a+b+1)$

(d) $y^3-y^2 = y^2(y-1)$

7. Binomische Formeln. Faktorisiere mithilfe der binomischen Formeln.

(a) $p^2+2pq+q^2 = (p+q)^2$

(b) $4e^2-4e+1 = (2e-1)^2$

(c) $c^2-d^2 = (c+d)(c-d)$

(d) $25a^2-1 = (5a+1)(5a-1)$

(e) $-24x^2-24x-6 = -6\left(4x^2+4x+1\right) = -6(2x+1)^2$

(f) $2m^4-16m^2+32 = 2\left(m^4-8m^2+16\right) = 2\left(m^2-4\right)^2 = 2(m+2)^2(m-2)^2$

8. Zweiklammeransatz. Faktorisiere mit dem Zweiklammeransatz.

(a) $a^2+12a+20 = (a+2)(a+10)$

(b) $a^2+9a+20 = (a+4)(a+5)$

(c) $a^2+21a+20 = (a+1)(a+20)$

(d) $a^2-12a+20 = (a-2)(a-10)$

(e) $a^2 - 9a + 20 = (a-4)(a-5)$

(f) $a^2 - 21a + 20 = (a-1)(a-20)$

(g) $a^2 - a - 20 = (a+4)(a-5)$

(h) $a^2 + a - 20 = (a-4)(a+5)$