Aufgaben zum Bereich „Vereinfachen von Termen“

1. Vereinfache:

(a) $2x-3y+x-y=$

(b) $\frac{5e}{4}-2e=$

(c) $2m+9-3m=$

(d) $\left(\frac{4k}{9}+\frac{2k}{3}\right)\cdot 3=$

(e) $\left(\frac{8}{9}y-y\right):3=$

(f) $-\left(\frac{2u}{3}+\frac{3v}{4}\right)-\left(\frac{5u}{6}-\frac{7v}{8}\right)=$

(g) $-\left(r+\frac{3}{4}s\right)-\left(\frac{5r}{8}-2s\right)=$

(h) $x^3+5x^2+3-x^3-2x^2+4x=$

(i) $4a^2-\left[3a^2-b-\left(2a^2+ab-3b^2\right)\right]=$

(j) $5y^2-4x^2y-\left\{2xy^2-2x^3+2xy^2+\left[x^2y-\left(-3x^2y+4xy^2\right)\right]\right\}=$

2. Vereinfache:

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

(b) $\left(-9x^2+2\right)\cdot 4x^2+2x^2\left(5x^2-8\right)-\left(-7x^4+5x^2\right)\cdot 4=$

(c) $(5e-2f)(3g+4h)=$

(d) $(3xy+2x)(5y-2xy)=$

(e) $(5r-6s-2t)(-4x+y-3z)=$

(f) $\left(2u^2+5v^2\right)(5u-3v)=$

(g) $\left(3a^2-3a+1\right)(6y+1)=$

(h) $\left(3r^2-s^2\right)(2r+3s)-(2r+5s)\left(4r^2-2s^2\right)=$

(i) $\left(-3r^2+2rs+5s^2\right)\left(-2rs-s^2\right)=$

(j) $\left(3r^2-s^2\right)(2r+3s)-(2r-5s)\left(-4r^2+2s^2\right)=$

3. Berechne:

(a) $(x-y)^2=$

(b) $(-2x-z)^2=$

(c) $\left(a^2-b\right)^2=$

(d) $\left(y^2z+3z^2y\right)^2=$

(e) $\left(-6i^2k^2-4k^3m\right)^2=$

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

(g) $\left(x^2+y\right)^3=$

(h) $\left(-2c^3-1\right)^3=$

(i) $\left(3v-vw^2\right)^3=$

(j) $(d-k)^4=$

(k) $\left(2x-z^2\right)^4=$

(l) $(b-c)^5=$

4. Vereinfache:

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

(b) $2(x-y)^3+3(x-y)^2(x+y)-4(x-y)(x+y)^2=$

(c) $4(y-2z)^2-2(2y-4z)^2(5y+z)+(y+4z)^2(-3y+6z)=$

5. Vereinfache durch Herausheben:

(a) $3e+3f-3h=$

(b) $6x^2y^3+18xy^5=$

(c) $25v^4w^2+15v^3w=$

(d) $v(e+f)+w(e+f)=$

(e) $rv-rw+sv-sw=$

(f) $a^4-a^3=$

6. Hebe (-1) heraus:

(a) $-a+b-c-d=$

(b) $x-y+3z^2=$

(c) $a-b-c+d=$

(d) $-v^2+b=$

7. Vereinfache durch Herausheben:

(a) $ef-eg+fh-gh=$

(b) $km-mp-kn+np=$

(c) $(e+f)(g-h)-(2e-3f)(h-g)=$

(d) $(7r-3s)(2x-3y)+(2s-3r)(3y-2x)=$

(e) $(r-2)^2(r+3)+(r-2)(2r+1)(3r-2)=$

(f) $(x+y)^3-(2s-3)(s+2)^2(x+y)-4(x-y)(x+y)^2=$

(g) $2(x-y)^3+3(x-y)^2(x+y)-4(x-y)(x+y)^2=$

(h) $4(y-2z)^2-2(2y-4z)^2(5y+z)+(y+4z)^2(-3y+6z)=$

8. Zerlege in ein Produkt:

(a) $x^2-v^2w^2=$

(b) $36v^2-64w^2=$

(c) $\frac{1}{4}y^2-4z^2=$

(d) $100e^2-81f^2=$

(e) $8x^2-2y^2=$

(f) $81a^4b^2-36a^2b^4=$

(g) $20a^2-45b^2=$

(h) $40k^2-90m^2=$

(i) $6a^2(x+5)+2x+10=$

(j) $x^2(x-y)-y^2(x-y)=$

(k) $2(x-2)^2+3(x^2-4)-4(2-x)(3x+1)=$

(l) $3\left(4x^2-9\right)-2(3-2x)(4x-1)+4(2x-3)^2=$

Lösungen:

1a) $3x-4y$

1b) $\frac{-3e}{4}$

1c) $-m+9$

1d) $\frac{10k}{3}$

1e) $\frac{-y}{27}$

1f) $\frac{-12u+v}{8}$

1g) $\frac{-13r}{8}+\frac{5s}{4}$

1h) $3x^2+4x+3$

1i) $3a^2+b+ab-3b^2$

1j) $2x^3-8x^2y+5y^2$

2a) $-24a+11a^2+2a^3$

2b) $-28x^2+2x^4$

2c) $15eg-6fg+20eh-8fh$

2d) $15eg-6fg+20eh-8fh$

2e) $-20rx+24sx+8tx+5ry-6sy-2ty-15rz+18sz+6tz$

2f) $10u^3-6u^2v+25uv^2-15v^3$

2g) $1-3a+3a^2+6y-18ay+18a^2y$

2h) $-2r^3-11r^2s+2rs^2+7s^3$

2i) $6r^3s-r^2s^2-12rs^3-5s^4$

2j) $14r^3-11r^2s-6rs^2+7s^3$

3a) $x^2-2xy+y^2$

3b) $4x^2+4xz+z^2$

3c) $a^4-2a^2b+b^2$

3d) $y^4z^2+6y^3z^3+9y^2z^4$

3e) $36i^4k^4+48i^2k^5m+16k^6m^2$

3f) $a^3-3a^2b+3ab^2-b^3$

3g) $x^6+3x^4y+3x^2y^2+y^3$

3h) $-1-6c^3-12c^6-8c^9$

3i) $27v^3-27v^3w^2+9v^3w^4-v^3w^6$

3j) $d^4-4d^3k+6d^2k^2-4dk^3+k^4$

3k) $16x^4-32x^3z^2+24x^2z^4-8xz^6+z^8$

3l) $b^5-5b^4c+10b^3c^2-10b^2c^3+5bc^4-c^5$

4a) $-60+82m-140m^2+32m^3$

4b) $x^3-13x^2y+7xy^2+5y^3$

4c) $4y^2-43y^3-16yz+134y^2z+16z^2-128yz^2+64z^3$

5a) $3\cdot(e+f-h)$

5b) $6xy^3\cdot\left(x+3y^2\right)$

5c) $5v^3w\cdot(5vw+3)$

5d) $(v+w)(e+f)$

5e) $(r+s)(v-w)$

5f) $a^3(a-1)$

6a) $(-1)(a-b+c+d)$

6b) $(-1)(-x+y-3z^2)$

6c) $(-1)(-a+b+c-d)$

6d) $(-1)(v^2-b)$

7a) $(e+h)(f-g)$

7b) $(m-n)(k-p)$

7c) $(g-h)(3e-2f)$

7d) $5(2r-s)(2x-3y)$

7e) $(r-2)(7r^2-8)$

7f) $(x+y)\left[(x+y)^2-(2s-3)(s+2)^2-4(x-y)(x+y)\right]$

7g) $(x-y)\left(x^2-12xy-5y^2\right)$

7h) $(y-2z)\left(4y-43y^2-8z+48yz-32z^2\right)$