

**Lösungen Terme II****Ergebnisse:**

E1	Ergebnisse
a)	$2x - 2y = 2(x - y)$
b)	$-5xu + 15xv - 10xz = -5x(u - 3v + 2z)$
c)	$26xy - 13xz = 13x(2y - z)$
d)	$\frac{3}{4}bx - \frac{3}{4}by + \frac{3}{4}bz = \frac{3}{4}b(x - y + z)$
e)	$7x - 7y + 7z = 7(x - y + z)$
f)	$\frac{1}{2}xu - \frac{1}{8}xv + \frac{3}{4}xz = \frac{1}{2}x\left(u - \frac{1}{4}v + \frac{3}{2}z\right)$

E2	Ergebnisse
a)	$8(a + b) + (a + b) = 9(a + b)$
b)	$x(u - v) - y(u - v) = (u - v)(x - y)$
c)	$a(3m - n) - b(3m - n) = (3m - n)(a - b)$
d)	$x(3 - r) - (3 - r) = (3 - r)(x - 1)$
e)	$5u(a - 2b) + v(a - 2b) = (a - 2b)(5u + v)$
f)	$2x(3u + v) - (3u + v) = (3u + v)(2x - 1)$

E3	Ergebnisse
a)	$ax + ay + bx + by = (a + b)(x + y)$
b)	$2m + 2n + 3m + 3n = 5(m + n)$
c)	$3am - mv + 3a - v = (3a - v)(m + 1)$
d)	$4uv - u + 12vy - 3y = (4v - 1)(u + 3y)$

E4	Ergebnisse
a)	$18a - 3x + 6a - 3(x + a) - 5(a - 2x) = 16a + 4x$
b)	$15ax + 3ax - 7a \cdot (-2x) = 32ax$
c)	$2 \cdot 4a \cdot 3b + 5a \cdot 2b - 18ab = 16ab$
d)	$-3(x^2 - x) + (x^2 - 2x + 3) \cdot (-2) = -5x^2 + 7x - 6$
e)	$6,5x^2 - [5x - x(3 - 4x) + 2] \cdot (-0,5) = 8,5x^2 + x + 1$
f)	$x - 5x(x^2 - 3x) \cdot (-4) - 5x^2 = 20x^3 - 65x^2 + x$

E5	Ergebnisse
a)	$5 \cdot (2x - ax) - 5 \cdot 4x - 5ax = -10x - 10ax$
b)	$(2 - 3x)x - x \cdot (-14) = -3x^2 + 16x$
c)	$1,05 \cdot (x + x \cdot 1,05) + 1,05^2 \cdot x = 3,255x$
d)	$-\frac{a^2}{2} - \left(\frac{3}{2}a\right)^2 + \frac{1}{4}(2 - 2a^2) = \frac{1}{2} - \frac{13a^2}{4}$

E6	Ergebnisse
a)	$-7x + 14xy = -7x(1 - 2y)$
b)	$ax^2 - 6x^3 = x^2(a - 6x)$
c)	$\frac{5}{3}a + 5a^2 - \frac{10}{3}a^3 = 5a\left(\frac{1}{3} + a - \frac{2}{3}a^2\right)$
d)	$1,5a - 2,5ab + 0,5a^2 = 0,5a(3 - 5b + a)$

E7	Ergebnisse
a)	$\frac{1}{2}(2x - 2) - \frac{3}{8}(4x - 4) = \frac{1 - x}{2}$
b)	$4kx^2 - 8kx + 4k = 4k(x - 1)^2$
c)	$xk_1 - xk_2 + k_1 - k_2 = (x + 1)(k_1 - k_2)$
d)	$\frac{1}{2}(x - 2) - \frac{3}{2}x + \frac{3}{4} = -x - \frac{1}{4}$
e)	$\frac{3x - 6}{3} - 2\frac{5x - 10}{5} = -x + 2$
f)	$\frac{1}{4} \cdot \frac{8x - 4y}{5} = \frac{1}{5}(2x - y)$

**Ausführliche Lösungen:**

A1	Ausführliche Lösung	
	a)	$2x - 2y$ $= \underline{\underline{2(x - y)}}$ <p style="text-align: right;">Faktor 2 wird ausgeklammert</p>
A1	Ausführliche Lösung	
	b)	$-5xu + 15xv - 10xz$ $= \underline{\underline{-5x(u - 3v + 2z)}}$ <p style="text-align: right;">Faktor 5x wird ausgeklammert</p>
A1	Ausführliche Lösung	
	c)	$26xy - 13xz$ $= \underline{\underline{13x(2y - z)}}$ <p style="text-align: right;">Faktor 13x wird ausgeklammert</p>
A1	Ausführliche Lösung	
	d)	$\frac{3}{4}bx - \frac{3}{4}by + \frac{3}{4}bz$ $= \underline{\underline{\frac{3}{4}b(x - y + z)}}$ <p style="text-align: right;">Faktor <math>\frac{3}{4}b</math> wird ausgeklammert</p>
A1	Ausführliche Lösung	
	e)	$7x - 7y + 7z$ $= \underline{\underline{7(x - y + z)}}$ <p style="text-align: right;">Faktor 7 wird ausgeklammert</p>
A1	Ausführliche Lösung	
	f)	$\frac{1}{2}xu - \frac{1}{8}xv + \frac{3}{4}xz$ <p style="text-align: right;">auf den Hauptnenner bringen</p> $= \frac{4}{8}xu - \frac{1}{8}xv + \frac{6}{8}xz$ <p style="text-align: right;">Faktor <math>\frac{1}{8}x</math> ausklammern</p> $= \underline{\underline{\frac{1}{8}x(4u - v + 6z)}}$
A2	Ausführliche Lösung	
	a)	$8(a + b) + (a + b)$ $= 8(a + b) + 1 \cdot (a + b)$ $= (a + b)(8 + 1)$ $= \underline{\underline{9(a + b)}}$ <p style="text-align: right;">Achtung: <math>(a + b) = 1 \cdot (a + b)</math> Faktor <math>(a + b)</math> ausklammern vereinfachen</p>

A2	Ausführliche Lösung	
	b)	$x(u-v) - y(u-v)$ $= \underline{\underline{(u-v)(x-y)}}$ <p>Faktor <math>(u-v)</math> wird ausgeklammert</p>
A2	Ausführliche Lösung	
	c)	$a(3m-n) - b(3m-n)$ $= \underline{\underline{(3m-n)(a-b)}}$ <p>Faktor <math>(3m-n)</math> wird ausgeklammert</p>
A2	Ausführliche Lösung	
	d)	$x(3-r) - (3-r)$ $= x(3-r) - 1 \cdot (3-r)$ $= \underline{\underline{(3-r)(x-1)}}$ <p>Achtung: <math>(3-r) = 1 \cdot (3-r)</math> Faktor <math>(3-r)</math> wird ausgeklammert</p>
A2	Ausführliche Lösung	
	e)	$5u(a-2b) + v(a-2b)$ $= \underline{\underline{(a-2b)(5u+v)}}$ <p>Faktor <math>(a-2b)</math> wird ausgeklammert</p>
A2	Ausführliche Lösung	
	f)	$2x(3u+v) - (3u+v)$ $= 2x(3u+v) - 1 \cdot (3u+v)$ $= \underline{\underline{(3u+v)(2x-1)}}$ <p>Achtung: <math>(3u+v) = 1 \cdot (3u+v)</math> Faktor <math>(3u+v)</math> wird ausgeklammert</p>
A3	Ausführliche Lösung	
	a)	$ax + ay + bx + by$ $= ax + ay + bx + by$ $= a(x+y) + b(x+y)$ $= (x+y)(a+b)$ $= \underline{\underline{(a+b)(x+y)}}$ <p>Teilsummanden kennzeichnen Faktoren <math>a</math> und <math>b</math> aus den Teilsummanden ausklammern Faktor <math>(x+y)</math> ausklammern Klammern vertauschen</p>
A3	Ausführliche Lösung	
	b)	$2m + 2n + 3m + 3n$ $= 5m + 5n$ $= \underline{\underline{5(m+n)}}$ <p>zusammenfassen Faktor 5 ausklammern</p>

A3	Ausführliche Lösung	
	c)	$3am - mv + 3a - v$ $= 3am - mv + 3a - v$ $= m(3a - v) + 1 \cdot (3a - v)$ $= \underline{\underline{(3a - v)(m + 1)}}$
		Teilsummanden kennzeichnen m ausklammern, $3a - v = 1 \cdot (3a - v)$ Faktor $(3a - v)$ ausklammern
A3	Ausführliche Lösung	
	d)	$4uv - u + 12vy - 3y$ $= 4uv - 1 \cdot u + 4v \cdot 3y - 1 \cdot 3y$ $= u(4v - 1) + 3y(4v - 1)$ $= \underline{\underline{(4v - 1)(u + 3y)}}$
		Teilsummanden kennzeichnen u und 3y ausklammern Faktor $(4v - 1)$ ausklammern
A4	Ausführliche Lösung	
	a)	$18a - 3x + 6a - 3(x + a) - 5(a - 2x) = 24a - 3x - 3x - 3a - 5a + 10x = \underline{\underline{16a + 4x}}$
A4	Ausführliche Lösung	
	b)	$15ax + 3ax - 7a \cdot (-2x) = 18ax + 14ax = \underline{\underline{32ax}}$
A4	Ausführliche Lösung	
	c)	$2 \cdot 4a \cdot 3b + 5a \cdot 2b - 18ab = 24ab + 10ab - 18ab = \underline{\underline{16ab}}$
A4	Ausführliche Lösung	
	d)	$-3(x^2 - x) + (x^2 - 2x + 3) \cdot (-2) = -3x^2 + 3x - 2x^2 + 4x - 6 = \underline{\underline{-5x^2 + 7x - 6}}$
A4	Ausführliche Lösung	
	e)	$6,5x^2 - [5x - x(3 - 4x) + 2] \cdot (-0,5) = 6,5x^2 - [5x - 3x + 4x^2 + 2] \cdot (-0,5)$ $= 6,5x^2 - [-2,5x + 1,5x - 2x^2 - 1] = 6,5x^2 + 2,5x - 1,5x + 2x^2 + 1 = \underline{\underline{8,5x^2 + x + 1}}$
A4	Ausführliche Lösung	
	f)	$x - 5x(x^2 - 3x) \cdot (-4) - 5x^2 = x - (-5x^3 + 15x^2) \cdot (-4) - 5x^2$ $= x - (20x^3 + 60x^2) - 5x^2 = x - 20x^3 - 60x^2 - 5x^2 = \underline{\underline{20x^3 - 65x^2 + x}}$
A5	Ausführliche Lösung	
	a)	$5 \cdot (2x - ax) - 5 \cdot 4x - 5ax = 10x - 5ax - 20x - 5ax = \underline{\underline{-10x - 10ax}}$
A5	Ausführliche Lösung	
	b)	$(2 - 3x)x - x \cdot (-14) = 2x - 3x^2 + 14x = \underline{\underline{-3x^2 + 16x}}$

A5	Ausführliche Lösung
c)	$1,05 \cdot (x + x \cdot 1,05) + 1,05^2 \cdot x = 1,05 \cdot (2,05x) + 1,05^2 \cdot x$ $= 2,1525x + 1,1025x = \underline{\underline{3,255x}}$

A5	Ausführliche Lösung
d)	$-\frac{a^2}{2} - \left(\frac{3}{2}a\right)^2 + \frac{1}{4}(2 - 2a^2) = -\frac{a^2}{2} - \frac{9}{4}a^2 + \frac{2}{4} - \frac{2}{4}a^2$ $= -\frac{2a^2}{4} - \frac{9}{4}a^2 + \frac{2}{4} - \frac{2}{4}a^2 = -\frac{2}{4}a^2 - \frac{9}{4}a^2 - \frac{2}{4}a^2 + \frac{1}{2} = -\frac{13}{4}a^2 + \frac{1}{2}$ <p>Merke: <math>\frac{2a^2}{4} = \frac{2}{4}a^2</math></p>

A6	Ausführliche Lösung
a)	$-7x + 14xy = -7x(\dots) \quad -7x \text{ ist auszuklammern:}$ $-7x \cdot 1 - 7x \cdot (-2y) = -7x(1 - 2y) \Rightarrow (\dots) = \underline{\underline{1 - 2y}}$

A6	Ausführliche Lösung
b)	$ax^2 - 6x^3 = x^2(\dots) \quad x^2 \text{ ist auszuklammern}$ $x^2 \cdot a - x^2 \cdot 6x = x^2(a - 6x) \Rightarrow (\dots) = \underline{\underline{a - 6x}}$

A6	Ausführliche Lösung
c)	$\frac{5}{3}a + 5a^2 - \frac{10}{3}a^3 = 5a(\dots) \quad 5a \text{ ist auszuklammern}$ $\frac{5}{3}a + 5a^2 - \frac{10}{3}a^3 = \frac{1}{3} \cdot 5a + 5a \cdot a - \frac{2}{3} \cdot 5a \cdot a^2$ $= 5a \cdot \frac{1}{3} + 5a \cdot a - 5a \cdot \frac{2}{3}a^2 = 5a \left( \frac{1}{3} + a - \frac{2}{3}a^2 \right) \Rightarrow (\dots) = \underline{\underline{\frac{1}{3} + a - \frac{2}{3}a^2}}$

A6	Ausführliche Lösung
d)	$1,5a - 2,5ab + 0,5a^2 = 0,5a(\dots) \quad 0,5a \text{ ist auszuklammern}$ $1,5a - 2,5ab + 0,5a^2 = 0,5a \cdot 3 - 0,5a \cdot 5b + 0,5a \cdot a = 0,5a(3 - 5b + a)$ $\Rightarrow (\dots) = \underline{\underline{3 - 5b + a}}$

A7	Ausführliche Lösung
a)	$\frac{1}{2}(2x - 2) - \frac{3}{8}(4x - 4) = x - 1 - \frac{3}{8} \cdot 4x + \frac{3}{8} \cdot 4 = x - 1 - \frac{3}{2} \cdot x + \frac{3}{2}$ $= \frac{2}{2}x - \frac{3}{2} \cdot x - \frac{2}{2} + \frac{3}{2} = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}(-x + 1) = \frac{-x + 1}{2} = \underline{\underline{\frac{1-x}{2}}}$

A7	Ausführliche Lösung
b)	$4kx^2 - 8kx + 4k$ $4k$ ausklammern: $4kx^2 - 8kx + 4k = 4k \left( \underbrace{x^2 - 2x + 1}_{\text{2. bin. Formel}} \right) = \underline{\underline{4k(x-1)^2}}$

A7	Ausführliche Lösung
c)	$\underbrace{xk_1 - xk_2}_{x \text{ ausklammern}} + k_1 - k_2 = x \underbrace{(k_1 - k_2)}_{k_1 - k_2 \text{ ausklammern}} + (k_1 - k_2) \cdot 1 = (k_1 - k_2)(x + 1) = \underline{\underline{(x + 1)(k_1 - k_2)}}$

A7	Ausführliche Lösung
d)	$\frac{1}{2}(x-2) - \frac{3}{2}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{2}x - 1 - \frac{3}{2}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}x - 1 + \frac{3}{4} = -\frac{2}{2}x - \frac{4}{4} + \frac{3}{4} = \underline{\underline{-x - \frac{1}{4}}}$

A7	Ausführliche Lösung
e)	$\frac{3x-6}{3} - 2 \frac{5x-10}{5} = \frac{3x-6}{3} - \frac{10x-20}{5} \quad \text{HN} = 15$ $\frac{5(3x-6)}{5 \cdot 3} - \frac{3(10x-20)}{3 \cdot 5} = \frac{15x-30}{15} - \frac{30x-60}{15}$ $= \frac{15x-30 - (30x-60)}{15} = \frac{15x-30-30x+60}{15}$ $= \frac{-15x+30}{15} = \frac{15(-x+2)}{15} = \underline{\underline{-x+2}}$

A7	Ausführliche Lösung
f)	$\frac{1}{4} \cdot \frac{8x-4y}{5} = \frac{8x-4y}{4 \cdot 5} = \frac{4(2x-y)}{4 \cdot 5} = \frac{1 \cdot (2x-y)}{5} = \underline{\underline{\frac{1}{5}(2x-y)}}$