

Aufgabe 7: Klammere den angegebenen Faktor und möglichst hohe Potenzen von x aus:

- a) $\frac{1}{2}x^3 - 5x^2 = \frac{1}{2} \dots$ b) $\frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{4}x^6 = \frac{1}{2} \dots$ c) $-x^3 + 5x^2 = - \dots$ d) $-\frac{1}{2}x^3 + 4x^2 - x = -\frac{1}{2} \dots$
 e) $\frac{1}{2}x^3 - x^2 = -\frac{1}{2} \dots$ f) $x^3 - x^2 = - \dots$ g) $3x^3 - 4x^2 = 3 \dots$ h) $3x^3 - 4x^2 = -3 \dots$
 i) $3x^3 - 4x^2 = -9 \dots$ j) $\frac{1}{2}kx^4 + \frac{1}{4}kx^6 = \frac{1}{4} \dots$ k) $3x^3 - 4x^6 = -4 \dots$ l) $k^2x^2 + 4kx = \frac{1}{2}k \dots$

a) $\frac{1}{2}x^3 - 5x^2 = \frac{1}{2}x^2(x-10)$
 b) $\frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{4}x^6 = \frac{1}{2}x^4(1 - \frac{1}{2}x^2)$
 c) $-x^3 + 5x^2 = -x^2(x-5)$
 d) $-\frac{1}{2}x^3 + 4x^2 - x = -\frac{1}{2}x(x^2 - 8x + 2)$
 e) $\frac{1}{2}x^3 - x^2 = -\frac{1}{2}x^2(-x+2)$
 f) $x^3 - x^2 = -x^2(-x+1)$
 g) $3x^3 - 4x^2 = 3x^2(x - \frac{4}{3})$
 h) $3x^3 - 4x^2 = -3x^2(-x + \frac{4}{3})$
 i) $3x^3 - 4x^2 = -9x^2(-\frac{1}{3}x + \frac{4}{9})$
 j) $\frac{1}{2}kx^4 + \frac{1}{4}kx^6 = \frac{1}{4}kx^4(2 + x^2)$
 k) $3x^3 - 4x^6 = -4x^3(-\frac{3}{4} + x^3)$
 l) $k^2x^2 + 4kx = \frac{1}{2}kx(2kx + 8)$

Für Spezialisten: Ausklammern von Klammern:

Beispiel: $5a \cdot (x+1) - 7b \cdot (x+1) = (x+1) \cdot (5a - 7b)$

Aufgabe 8:

- a) $u(x+y) + v(x+y)$ b) $a(2x-y) - 2b(2x-y)$ c) $3ab(2x-y) + 9a^2b(4x-2y)$
 d) $3a(x-5y) - 2(5y-x)$ e) $a(y+1) + y + 1$ f) $7x(x-5y) + x - 5y$
 g) $x(a-b) - a + b$ h) $-x(a-b) - a + b$ i) $x(a+b) + a - b$

a) $u(x+y) + v(x+y) = (u+v)(x+y)$
 b) $a(2x-y) - 2b(2x-y) = (a-2b)(2x-y)$
 c) $3ab(2x-y) + 9a^2b(4x-2y) =$
 $= 3ab(2x-y) + 9a^2b \cdot 2 \cdot (2x-y) =$
 $= (3ab + 18a^2b)(2x-y)$
 d) $3a(x-5y) - 2(5y-x) = 3a(x-5y) - 2 \cdot (-1)(x-5y)$
 $= (3a+2)(x-5y)$
 e) $a(y+1) + y+1 = a(y+1) + 1 \cdot (y+1)$
 $= (a+1)(y+1)$
 f) $7x(x-5y) + x-5y = (7x+1)(x-5y)$
 g) $x(a-b) - a + b = (x-1)(a-b)$
 h) $-x(a-b) - a + b = x(b-a) + (b-a)$
 $= (x+1)(b-a)$
 i) $x(a+b) + a - b = \text{ (kann nicht weiter faktorisiert werden.) }$