Aufgaben Termumformungen

Aufgabe 1

(a) $8x - (5y - (3z + 6 - (7x - 5z - 9)))$

$= 8x - 5y + (3z + 6 - (7x - 5z - 9))$

$= 8x - 5y + (3z + 6 - 7x + 5z + 9)$

$= 8x - 5y + 3z + 6 - 7x + 5z + 9$

$= \underline{\underline{x - 5y + 8z + 15}}$

(b) $p(5 - p) - (3 - p)p$

$= 5p - p^2 - 3p + p^2 = \underline{\underline{2p}}$

(c) $3u(2v + 3w - (v - 4)7 + 6(4w - 5))$

$= 3u(2v + 3w - 7v + (-1)\cdot(-4)\cdot 7 + 24w - 30)$

$= 3u(-5v + 27w - 2) = \underline{\underline{-15uv + 81uw - 6u}}$

(d) $(x - 1)(x + 2)$

$= (x - 1)\cdot x + (x - 1)\cdot 2 = x^2 - x + 2x - 2$

$= \underline{\underline{x^2 + x - 2}}$

(e) $(2x - y)\cdot(2x + y) = (2x - y)\cdot 2x + (2x - y)\cdot y$

$= 4x^2 - 2xy + 2xy - y^2 = \underline{\underline{4x^2 - y^2}}$

Aufgabe 2

(a) $\quad 5 \cdot a + 5 \cdot b + 5 \cdot c = 5 \cdot (a+b+c)$

(b) $\quad 17 \, a \, b^2 c^3 - 51 \, c \cdot b^2 \cdot a^3$

$\quad = 17 \, a \cdot b \cdot b \cdot c \cdot c \cdot c - 3 \cdot 17 \cdot c \cdot b \cdot b \cdot a \cdot a \cdot a$

$\quad = 17 \cdot a \cdot b \cdot b \cdot c \, (c^2 - 3 \cdot a^2) = 17 \, a \, b^2 c \, (c^2 - 3a^2)$

(c) $\quad 5 \, x \, y^2 + 10 \, x^2 y = 5 \, x \, y \, (y + 2x)$

Aufgabe 3

(a) $\quad \dfrac{3x^2 y + 6xy}{3x} \cdot \dfrac{x-2}{y} = \dfrac{\cancel{3xy}(x+2)}{\cancel{3x}} \cdot \dfrac{x-2}{\cancel{y}}$

$\quad = \dfrac{(x+2) \cdot (x-2)}{1} = x \, (x-2) + 2 \, (x-2)$

$\quad = x^2 - 2x + 2x - 4 = \underline{\underline{x^2 - 4}}$

(b) $\quad \left(\dfrac{2}{3ab^2c^3} + \dfrac{1}{6a^3b^2c} \right) \cdot \dfrac{1}{4a^2 + c^2}$

$\quad = \left(\dfrac{2 \cdot 2 \cdot a^2}{3ab^2c^3 \cdot 2 \cdot a^2} + \dfrac{1 \cdot c^2}{6a^3b^2c \cdot c^2} \right) \cdot \dfrac{1}{4a^2 + c^2}$

$\quad = \dfrac{(4a^2 + c^2)}{6a^3b^2c^3} \cdot \dfrac{1}{(4a^2 + c^2)} = \dfrac{1}{6a^3b^2c^3}$

(c) $\quad 3 + \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{1+x} = \dfrac{3 \cdot 3 \cdot (1+x)}{3 \cdot (1+x)} + \dfrac{1 \cdot (1+x)}{3 \cdot (1+x)} + \dfrac{1 \cdot 3}{(1+x) 3}$

$= \dfrac{9 \cdot (1+x) + (1+x) + 3}{3 \cdot (1+x)} \qquad = \dfrac{9 + 9x + 1 + x + 3}{3(1+x)}$

$= \dfrac{13 + 10x}{3 + 3x}$