

Übungsaufgaben zu Termumformungen und anderen Grundlagen

1. Berechnen Sie folgende Terme!

$$7 - 3 \cdot 2^5; (7 - 3) \cdot 2^5; \quad 7 - (3 \cdot 2)^5; \quad (7 - 3 \cdot 2)^5; \quad [(7 - 3) \cdot 2]^5; \quad \frac{2,17 - 3,5 \cdot 1,2^5}{3 \ln 2 - 4 \ln(2,5 + 13,27)} ;$$

$$\sqrt{1,69}; \quad \sqrt[4]{256}; \quad \sqrt[5]{27}; \quad \sqrt{-1}; \quad \log_5 1; \quad \log_6 0; \quad \log_{11} 11; \quad \log_2(8 \cdot 32); \quad \log_3 14$$

2. Fassen Sie so weit wie möglich zusammen und geben Sie die Ergebnisse ohne negative oder gebrochene Exponenten an!

$$\begin{array}{llll} 3x^2 + 5x^4 + x^3 - 2x^4 - 5x^2; & x^3 \cdot x^5; & 2 \cdot (x^2 y z^4)^3; & \frac{x^7 y^6 z^5}{(x^2 y^3)^3 z^5} ; \\ 3x^7 \cdot y^3 \cdot 4x^3 \cdot y^4; & x^4 \cdot x^{-7}; & (2 \cdot x^2 y z^4)^3; & (x^{-3} y^9 z^4)^{-1} ; \\ 3a - (4b + 5a) + 6b & x^8 : x^3; & \sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt{x^5}; & \frac{(x^4 y^2)^{-2} z^{-1}}{(x^4 y^2)^{-2} z^{-1}} ; \\ 3ax^2 + 2a^2x - 4x^2a + 6xa^2; & x^2 : x^{-3}; & \sqrt[3]{x^2} : \sqrt{x^3}; & \\ 4xy - (3x^2y - 2yx) + 6yx^2; & x^{-4} : x^{-6}; & \frac{\sqrt[4]{x^3} \cdot \sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x^7}}; & 3x^2 \cdot 4x^3 + 2x^4 - x \cdot 5 \cdot x^4; \end{array}$$

3. Lösen Sie die Klammern auf!

$$\begin{array}{llll} (3x + 2) \cdot 4 - 5(4x - 7); & (x - 3)(x + 2)(x - 4); & (3x + x^2)(3x - x^2); & \left(\frac{1}{2} \cdot x + \frac{1}{2}\right)^2; \\ 2x(4x^2 - 3x); & (x + 7)^2; & (2x - 1)(x + 3)^2; & \left(\frac{3}{2} \cdot x + \frac{2}{3}\right)^2; \\ (x + 2)(x - 5); & (2x - 5)^2; & (4x - 3x^2)^2; & \end{array}$$

4. Faktorisieren Sie so weit wie möglich!

$$\begin{array}{llll} 6x + 12; & 6x + 4xy; & x^2 - 16xy + 64y; & x^3 + 8x^2 + 16x; \\ 10 + 2x; & 6a^3b^2 + 9a^2b^3; & 18 - 2x^2 & x^4 - 16; \\ 5y + 10x; & x^2 - 10x + 25; & x^2 + x + \frac{1}{4}; & 2x^2 + 24x + 72; \\ 2x^4 + 6x^3 + 8x^2; & x^2 - 9; & x^3 - 49x; & 4x - x^2 - 4; \end{array}$$

5. Kürzen Sie so weit wie möglich!

$$\begin{array}{llll} \frac{3x+6}{4x+8}; x \neq -2; & \frac{3x-6}{8-4x}; x \neq 2; & \frac{x^2-4x+4}{x^2-4}; x \neq \pm 2; & \frac{x^4-81}{2x^2-18}; x \neq \pm 3; \\ \frac{2x^2+10x}{15+3x}; x \neq -5; & \frac{x^2+6x+9}{7x+21}; x \neq -3; & \frac{x^2-16}{3x^2-24x+48}; x \neq 4; & \frac{x^3-10x^2+25x}{20x^2-4x^3}; x \neq 0, x \neq 5; \end{array}$$