

1.) Vereinfachen (=Zusammenfassen) Sie unter Berücksichtigung der Potenzgesetze. Bei den Lösungen sollten die Potenzen positive Exponenten aufweisen.

$$\text{a) } 2^2 \cdot 2^5 \cdot 2^2 = \blacksquare \quad \text{b) } z^{p-3} \cdot z^3 = \blacksquare \quad \text{c) } w^{k-1} \cdot w^{k+2} = \blacksquare$$

$$\text{d) } b^{2 \cdot k+3} \cdot b^{2 \cdot k-3} = \blacksquare \quad \text{e) } 9 \cdot 3^p = \blacksquare \quad \text{f) } 81 \cdot 3^{2 \cdot n-1} = \blacksquare$$

$$\text{g) } a^2 \cdot x^m \cdot a^{n-2} \cdot x = \blacksquare \quad \text{h) } \frac{1}{4} \cdot a \cdot b^3 \cdot \frac{2}{3} \cdot a^3 \cdot b = \blacksquare \quad \text{i) } 2 \cdot a^4 \cdot b^k \cdot 5 \cdot a^{k-3} \cdot b^2 = \blacksquare$$

$$\text{2.) a) } \frac{a^9}{a^6} = \blacksquare \quad \text{b) } \frac{b^{n+5}}{b^4} = \blacksquare \quad \text{c) } \frac{x^{p+1}}{x^p} = \blacksquare \quad \text{d) } \frac{a^n}{a^{n-4}} = \blacksquare$$

$$\text{e) } \frac{(a-x)^2}{(a-x)^{n-1}} = \blacksquare \quad \text{f) } \frac{x^{n+2}}{x^{2 \cdot n+5}} = \blacksquare \quad \text{g) } \frac{y^{2 \cdot n-1}}{y^{2 \cdot n+1}} = \blacksquare$$

$$\text{3.) a) } \frac{a}{b^3} \cdot \frac{b^{n+1}}{a^n} = \blacksquare \quad \text{b) } \frac{p^{n-1}}{q^{2 \cdot n}} \cdot \frac{q^{n+2}}{p^{2 \cdot n-1}} = \blacksquare \quad \text{c) } \frac{x^{p+q}}{y^{3 \cdot p}} \cdot \frac{y^{2 \cdot p}}{x^{p-q}} = \blacksquare$$

$$\text{d) } \left(\frac{a}{b}\right)^m \cdot \left(\frac{b}{a}\right)^n = \blacksquare \quad \text{e) } \left(\frac{p}{q}\right)^{2 \cdot n+1} \cdot \left(\frac{q}{p}\right)^{n-1} = \blacksquare \quad \text{f) } \left(\frac{1}{x}\right)^{m+n} \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^{m-n} = \blacksquare$$

$$\text{4.) a) } 3^n \cdot 4^n = \blacksquare \quad \text{b) } 2^p \cdot 5^p = \blacksquare \quad \text{c) } 10^{n-1} \cdot \left(\frac{6}{5}\right)^{n-1} = \blacksquare$$

$$\text{d) } 3^n \cdot \left(\frac{x}{3}\right)^n = \blacksquare \quad \text{e) } \left(\frac{a^2}{x}\right)^q \cdot \left(\frac{x}{a}\right)^q = \blacksquare \quad \text{f) } \left(\frac{3 \cdot a}{4}\right)^m \cdot \left(\frac{2}{9a}\right)^m = \blacksquare$$

$$\text{5.) a) } \frac{(a^2 - b^2)^4}{(a - b)^4} = \blacksquare \quad \text{b) } \frac{x^6}{(-y)^6} = \blacksquare \quad \text{c) } \frac{a^{m-2}}{b^{m-2}} = \blacksquare$$

$$\text{d) } \frac{(1-x)^{n-1}}{(1-x^2)^{n-1}} = \blacksquare \quad \text{e) } \frac{(p^2 - q^2)^{2 \cdot m}}{(q-p)^{2 \cdot m}} = \blacksquare$$

$$\text{6.) a) } \frac{(10 \cdot a)^p}{20^p} = \blacksquare \quad \text{b) } \frac{(x^2 + x)^p}{x^p} = \blacksquare \quad \text{c) } \frac{a^m}{(a^2 - 2 \cdot a)^m} = \blacksquare$$

zu 6.)

$$\text{d) } \frac{(3 \cdot a^2 + 2 \cdot a)^x}{a^x} = \blacksquare \quad \text{e) } \frac{r^{m+2} \cdot \text{Sek}^{m+2}}{\text{Sek}^{m+3} \cdot r^{m-1}} = \blacksquare \quad \text{f) } \frac{u^{2 \cdot n-5} \cdot v^{2 \cdot n}}{v^{3 \cdot n-4} \cdot u^{3 \cdot n-1}} = \blacksquare$$

$$\text{7.) a) } \left(\frac{9 \cdot x^2}{25 \cdot y^3} \right)^4 = \blacksquare \quad \text{b) } \left(\frac{1}{8 \cdot a^3} \right)^2 = \blacksquare \quad \text{c) } \left(\frac{2 \cdot x^3 \cdot y^5}{3 \cdot z^{2 \cdot n}} \right)^{n-1} = \blacksquare$$

$$\text{8.) a) } \frac{6^5 \cdot 14^4 \cdot 15^3}{10^2 \cdot 12^3 \cdot 21^4} = \blacksquare \quad \text{b) } \frac{18^6 \cdot 25^5 \cdot 8^4}{24^5 \cdot 75^4 \cdot 36^2} = \blacksquare \quad \text{c) } \frac{9^2 \cdot 1000 \cdot 4^6}{10^2 \cdot 3^4 \cdot 16^3} = \blacksquare$$

Für Fortgeschrittene:

$$\text{9.) a) } \frac{b^{n+1} + 5 \cdot b^n}{b^{n-1} + 5 \cdot b^{n-2}} = \blacksquare \quad \text{b) } \frac{y^{2 \cdot m} + 14 \cdot y^m + 49}{y^{2 \cdot m} - 49} = \blacksquare$$

$$\text{c) } \frac{z^{q-1} - 4 \cdot z^{q-2}}{z^{q+1} - 8 \cdot z^q + 16 \cdot z^{q-1}} = \blacksquare$$