



# Aufgabenblatt

## zu Potenzen - Potenzterme vereinfachen

Level 1 – Grundlagen – Blatt 1

Dokument mit 73 Aufgaben



### Aufgabe A1

Berechne bzw. vereinfache die folgenden Potenzterme.

- |                                                    |                                |                                    |                       |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| a) $-(ab)^2$                                       | b) $(ab)^2$                    | c) $-(ac)^3$                       | d) $(2cd)^3$          |
| e) $-(-2ad)^3$                                     | f) $(-2bc)^3$                  | g) $(2ab \cdot 2cd)^2$             | h) $[(ab)(-cd)]^{-3}$ |
| i) $(ab)^{3xy}$                                    | j) $[a \cdot (-b)]^5$          | k) $2a^3 + 3a^2 - a^2 + 4a^3 - 2a$ |                       |
| l) $3 \cdot 4^3 - 4 \cdot 3^3 + 2 \cdot 2^2 - 2^3$ | m) $8x^4 - 7x^5 + 2x^4 - 3x^5$ |                                    |                       |
| n) $7y^5 - 3y^5 + x^5 - 2y^5$                      | o) $5a^m - 2a^n - 3a^n + 4a^m$ |                                    |                       |
| p) $d^{x+1} \cdot d^{x-1}$                         | q) $p^n \cdot p^{x-n}$         | r) $2a^5 \cdot 5a$                 | s) $5b^7 \cdot 4b^2$  |

### Aufgabe A2

Berechne bzw. vereinfache die folgenden Potenzterme.

- |                                 |                                           |                                             |                                                            |
|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| a) $3x^2 \cdot 2x^3$            | b) $7v^{-3} \cdot 8v^2$                   | c) $a^2b \cdot ab^3$                        | d) $b^3c \cdot 2c^4$                                       |
| e) $2a^4y \cdot 4y^3$           | f) $\frac{1}{2}a^2 \cdot \frac{1}{3}a$    | g) $\frac{1}{6}c^3 \cdot \frac{3}{4}c^4$    | h) $\frac{5}{8}ab^3 \cdot \frac{5}{3}a^4$                  |
| i) $\frac{7}{3}x^4 \cdot 8xy^2$ | j) $b^{n-1} \cdot b^{n+1} \cdot b^{3-2n}$ | k) $c^{4x-5} \cdot c^{8-3x} \cdot c^{2x-3}$ |                                                            |
| l) $128 \cdot 2^{n-7}$          | m) $243 \cdot 3^{n-5}$                    | n) $256 \cdot 4^{x-4}$                      | o) $\frac{(k-3)^4}{(3-k)^3}$                               |
| p) $\frac{x^{2n+1}}{x^n}$       | q) $\frac{15e^{x+1}}{5e^x}$               | r) $\frac{2a^{1-2n}}{4a^{n+1}}$             | s) $\left(\frac{x}{2}\right)^3 : \left(\frac{x}{3}\right)$ |

### Aufgabe A3

Berechne bzw. vereinfache die folgenden Potenzterme.

- |                                                                                                       |                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| a) $\frac{13a^{11}b^3 \cdot 14x^4y^9}{26a^{12}b^5} : \frac{x^3y^9}{49ab^2}$                           | b) $\left(\frac{3ab}{14xy^5}\right) \cdot \left(\frac{28xy^6}{12ab}\right)$ |
| c) $\frac{3a^{11}b^9 \cdot 15x^4}{4a^7x^7 \cdot 7y^5} : \frac{9a^4 \cdot 3b^{10}}{12b \cdot 7x^3y^5}$ | d) $\frac{6x^4y^3}{7a^3b^4} \cdot \frac{14a^2b^4}{18x^3y^3}$                |
| e) $\frac{16}{2^{2n+4}}$                                                                              | f) $\frac{81}{3^{2n+4}}$                                                    |
| g) $\frac{45a^{11}b^9 \cdot x^4}{28a^7x^7y^5} : \frac{27a^4b^{10}}{84bx^3y^5}$                        | h) $\frac{15x^3y^3}{8a^4b^5} \cdot \frac{16a^5b^4}{45x^4y^3}$               |
| i) $(8x^5 - 6x^7 + 2x^2) : 2x^2$                                                                      | j) $(9a^5b^3 - 12a^3b^5) : 3a^3b^3$                                         |

### Aufgabe A4

Vereinfache die folgenden Potenzterme durch Faktorisieren (ausklammern).

- |                                                |                                                                  |                                                                      |                                                                            |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| a) $\frac{(4-12x)^3}{64}$                      | b) $\left(\frac{2}{x^2}\right)^5 - \left(\frac{3}{x^5}\right)^2$ | c) $\left(\left(-\frac{3}{k}\right)^3\right)^4 \cdot \frac{k^9}{81}$ | d) $\left(\frac{ab^2}{x^3y}\right) \cdot \left(\frac{x^5y^2}{a^2b}\right)$ |
| e) $(2x+6)^2 + (x+3)^2$                        | f) $\frac{5a-20}{4a-16}$                                         | g) $(3k^2 - 3k^3)^2$                                                 |                                                                            |
| h) $\frac{x(5a+15)}{a+3}$                      | i) $\frac{(2x-6)^2}{4}$                                          | j) $\frac{(-2a-4)^3}{a+2}$                                           | k) $3a^2 + 6a^3$                                                           |
| l) $2a^2 - 6a^3 + 4a^4 - 8a^5$                 | m) $2^x + 2^{x+1}$                                               | n) $\frac{1}{2}e^x - \frac{1}{4}e^{x+1}$                             |                                                                            |
| o) $(3x-6)\left(\frac{1}{4}x^2 - x + 1\right)$ | p) $\frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x$                                  | q) $a^{5b} + 3a^b$                                                   |                                                                            |
| r) $3x^4 - 12x^2$                              | s) $a^2 - 2a^3 + a^4$                                            | t) $-3x^3 \cdot x^2 + 5x \cdot x^4$                                  |                                                                            |
| u) $4k^{n-4} - k \cdot k^{n-2}$                | v) $2x^5y^3 \cdot y - 4x^3y^2 \cdot x^2y^2$                      | w) $\frac{4x^5+6x^4-12x^2}{2x^2}$                                    |                                                                            |
| x) $(a^{n+2} - 4a^n - 2a^{2-n}) \frac{a^2}{2}$ | y) $(9 \cdot 3^n - 3^{n+1}) : 3^{n-1}$                           |                                                                      |                                                                            |