



#### Lösung A1

- |                            |                       |                         |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| a) $3^{-10}$               | b) $3^{-10}$          | c) $3^{10}$             |
| d) $3^{10}$                | e) $7^{-15}$          | f) $(-5)^{-6} = 5^{-6}$ |
| g) $(-2)^{-15} = -2^{-15}$ | h) $a^{-25}$          | i) $a^6$                |
| j) $a^{(6n^2+3n)}$         | k) $a^{(-3n-2n^2+2)}$ | l) $a^{(-13n-3n^2+10)}$ |
| m) $a^{(2n^2+n)}$          | n) $2^{(4n^2-1)}$     | o) $a^{(4n^2+24n+9)}$   |

#### Lösung A2

- a)  $a^4b^{-1} - a^{13}b^{-8} + a^{-5}b^6 - a^4b^{-1} = -a^{13}b^{-8} + a^{-5}b^6$   
 b)  $6xy + 9x^{-2}y^9 - 8x^4y^{-7} - 12xy = -6xy + 9x^{-2}y^9 - 8x^4y^{-7}$   
 c)  $4 - 10u^4v^6 - 10u^{-4}v^{-6} + 5 = 9 - 10u^4v^6 - 10u^{-4}v^{-6}$   
 d)  $5a^{-1}b^3 + 15a^6b^{-1} - 2a^{-6}b^2 - 6ab^{-2}$   
 e)  $a^{10}b^{-6} + 2a^3b + a^{-4}b^8$   
 f)  $9x^4y^{-10} + 12x^{-3}y^{-3} + 4x^{-10}y^4$   
 g)  $u^{-10}v^6 - 2u^2 + u^{14}v^{-6}$   
 h)  $4a^{-8}b^{-4} - 12ab^5 + 9a^{10}b^{14}$   
 i)  $x^8y^{-10} - x^{-6}y^2$   
 j)  $25a^6b^{-10} - 9a^{-4}b^6$

#### Lösung A3

- a)  $\frac{3}{2}x^4 + \frac{3}{4}x^3 + \frac{1}{8}x^2 = \frac{1}{8}x^2 \cdot (12x^2 + 6x + 1)$   
 b)  $3^{2x} - 3^x = 3^x \cdot (3^x - 1)$   
 c)  $e^{3x} - 2e^{-x} = e^{-x} \cdot (e^{4x} - 2)$   
 d)  $te^{2x} - 2e^{x+1} = e^x \cdot (t \cdot e^x - 2e)$

#### Lösung A4

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| a) $2x^3 + 4y^2$        | b) $-a^5 - 4b^4$        |
| c) $-xa^y$              | d) $6bx^n - cy^m$       |
| e) $z^5(x + y)$         | f) $p^3(d + e - f)$     |
| g) $y^n(b + 1)$         | h) $l^m(c - 1)$         |
| i) $y^2(x + 1)$         | j) $l^4(b - 1)$         |
| k) $7(x + 3)^2$         | l) $5(x - 1)^2$         |
| m) $2(c - d)^3$         | n) $4(a + 2b)^r$        |
| o) $7a^3b^2 - 5a^2b^3$  | p) $17a^2x^2 - 5m^2n^2$ |
| q) $5ad^5 + 8x^3$       | r) $-8pqx^3$            |
| s) $9c^5d^4 + 10x^2y^2$ | t) $9a^2x^2 - 3m^2n^2$  |

#### Lösung A5

- |                                  |  |                                    |
|----------------------------------|--|------------------------------------|
| a) $a^5 + a^6$                   | b) $x^8 + x^7$                                       | c) $12b^5 - 15b^8$                 |
| d) $r^{2m+1} - r^{4m-1}$         | e) $x^{5b+1} - x^{3b-4}$                             | f) $c^{n+2} + c^{n+1}$             |
| g) $a^4 + 2a^5 + a^6$            | h) $x^6 - 2x^7 + x^8$                                | i) $a^{12} + 2a^{10} + a^8$        |
| j) $b^6 - 2b^{10} + b^{14}$      | k) $4x^4 + 12x^5 + 9x^6$                             | l) $16c^{10} - 16c^{11} + 4c^{12}$ |
| m) $36c^{10} - 36c^9 + 9c^8$     | n) $9m^4 + 30m^9 + 25m^{14}$                         | o) $a^4 - a^6$                     |
| p) $b^{10} - c^8$                | q) $m^6 - n^{10}$                                    | r) $9x^8 - 4y^{10}$                |
| s) $16x^6 - 36y^{14}$            | t) $9c^8 - 16d^6$                                    | u) $-m^6 + n^{10}$                 |
| v) $9c^8 - 16d^6$                | w) $a^5 + a^6 + a^8 + a^9$                           | x) $x^5 - x^{11}$                  |
| y) $a^8 + a^3b^3 - a^5b^2 - b^5$ | z) $k^{2m+1} + k^{m+n+2} + k^{m+n+1} + k^{(n^2+2n)}$ |                                    |



# Aufgabenblatt zu Potenzen mit gleicher Basis

Potenzen  
Lösungen

Level 2 – Fortgeschritten – Blatt 3

## Lösung A6

- |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|
| a) $a^{x-3}$  | b) $b^{y-1}$  | c) $c^{2m}$   | d) $d^{3m}$   |
| e) $e^{2m-3}$ | f) $f^{2p-2}$ | g) $x^3$      | h) $v^{2m+1}$ |
| i) $z^{2x+4}$ | j) $m^{2a-3}$ | k) $l^{b-3}$  | l) $v^{2b-7}$ |
| m) $x$        | n) $m^{n+1}$  | o) $l^{2x+6}$ | p) $v$        |
| q) $e^{2x+6}$ | r) $f^p$      | s) $x^y$      | t) $y^{2m-1}$ |

## Lösung A7

- |   |  |
|---|--|
| a) $x^6 + x^4 - x^3$  | b) $5c + 4c^4 - c^2$   |
| c) $3a^5 - 4a + 2a^2$   | d) $x^{n+1} - 3x^{2n-6} + 4x^{n+3}$                                  |
| e) $5y^2 - 3y^{m+4} + 2y^8$   | f) $2b^a + 8b^{2a+2} - 6b^{a+1}$                                     |
| g) $\frac{15x^5y^8 \cdot 35a^{10}b^6}{21a^7b^5 \cdot 2x^3y^2} = \frac{75a^3bx^2y^6}{6}$ | h) $\frac{6p^5q^4}{r^2s^3} \cdot \frac{r^7s^5}{3p^4q^3} = 2pqr^5s^2$ |
| i) $\frac{18a^9b^7}{35x^3y^2} \cdot \frac{21x^3y^6}{12a^5b^3} = \frac{9a^4b^4y^4}{10}$  |  |

## Lösung A8

- |   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
| a) $x^4y^6$   | b) $a^{15}b^5$           | c) $d^{15}e^9$  |
| d) $f^{48}g^{40}$   | e) $h^{3n}i^{4n}$        | f) $9x^{10}y^4$   |
| g) $5^4a^8b^{28}$   | h) $5x^{16}y^{20}$       | i) $\frac{4a^6b^4}{x^8y^6}$                               |
| j) $\frac{c^{10m}d^{10n}}{2^{10}p^{70}q^{30}}$                        | k) $16e^4f^{24}$         | l) $\frac{8y^{12}}{x^3}$                                  |
| m) $\frac{27a^{6b}}{64x^3y^6}$  | n) $\frac{25c^4d^4}{36}$ | o) $\frac{2^5x^{15}y^{10}}{2^8x^8y^4} = \frac{x^7y^6}{8}$ |
| p) $\frac{2^6a^6b^9}{2^2 \cdot 3^2x^6y^8} = \frac{16a^6b^9}{9x^6y^8}$ |                          |   |