



# Aufgabenblatt

## zu Potenzen mit gleicher Basis



Level 1 – Grundlagen – Blatt 1

Dokument mit 176 Aufgaben

### Aufgabe A1

Schreibe als eine Potenz. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |                                    |                                    |                               |  |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| a) $2^2 \cdot 2^2$                 | b) $6^4 \cdot 6^3$                 | c) $3^3 \cdot 3^2$            | d) $4^7 \cdot 4^8$                     |
| e) $2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2$       | f) $3 \cdot 3^3 \cdot 3^5$         | g) $5^4 \cdot 5^2 \cdot 5$    | h) $7^7 \cdot 7^6 \cdot 7^5 \cdot 7^4$ |
| i) $2^3 \cdot 2^{-2}$              | j) $6^5 \cdot 6^{-3}$              | k) $3^{-3} \cdot 3^2$         | l) $4^7 \cdot 4^{-8}$                  |
| m) $2^2 \cdot 2^{-2} \cdot 2^{-2}$ | n) $3^{-1} \cdot 3^3 \cdot 3^{-5}$ | o) $5^4 \cdot 5^{-2} \cdot 5$ | p) $7^{-7} \cdot 7^{-6} \cdot 7^{-5}$  |



### Aufgabe A2

Schreibe als eine Potenz. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |                                    |                                    |                               |  |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| a) $x^2 \cdot x^2$                 | b) $y^4 \cdot y^3$                 | c) $z^3 \cdot z^2$            | d) $a^7 \cdot a^8$                     |
| e) $c^2 \cdot c^2 \cdot c^2$       | f) $x \cdot x^3 \cdot x^5$         | g) $z^4 \cdot z^2 \cdot z$    | h) $a^7 \cdot a^6 \cdot a^5 \cdot a^4$ |
| i) $x^3 \cdot x^{-2}$              | j) $y^5 \cdot y^{-3}$              | k) $z^{-3} \cdot z^2$         | l) $a^7 \cdot a^{-8}$                  |
| m) $c^2 \cdot c^{-2} \cdot c^{-2}$ | n) $y^{-1} \cdot y^3 \cdot y^{-5}$ | o) $z^4 \cdot z^{-2} \cdot z$ | p) $a^{-7} \cdot a^{-6} \cdot a^{-5}$  |

### Aufgabe A3

Vereinfach den Term. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |  |  |                                       |  |
|--|--|---------------------------------------|--|
| a) $3 \cdot 2^2 \cdot 2^2$                 | b) $2 \cdot 6^4 \cdot 6^3$                 | c) $5 \cdot 3^3 \cdot 3^2$            | d) $6 \cdot 4^7 \cdot 4^8$                     |
| e) $3 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2$       | f) $4 \cdot 3 \cdot 3^3 \cdot 3^5$         | g) $2 \cdot 5^4 \cdot 5^2 \cdot 5$    | h) $4 \cdot 7^7 \cdot 7^6 \cdot 7^5 \cdot 7^4$ |
| i) $3 \cdot 2^3 \cdot 2^{-2}$              | j) $2 \cdot 6^5 \cdot 6^{-3}$              | k) $5 \cdot 3^{-3} \cdot 3^2$         | l) $6 \cdot 4^7 \cdot 4^{-8}$                  |
| m) $3 \cdot 2^2 \cdot 2^{-2} \cdot 2^{-2}$ | n) $4 \cdot 3^{-1} \cdot 3^3 \cdot 3^{-5}$ | o) $2 \cdot 5^4 \cdot 5^{-2} \cdot 5$ | p) $4 \cdot 7^{-7} \cdot 7^{-6} \cdot 7^{-5}$  |

### Aufgabe A4

Vereinfach den Term. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |  |  |                                       |  |
|--|--|---------------------------------------|--|
| a) $3 \cdot x^2 \cdot x^2$                 | b) $2 \cdot y^4 \cdot y^3$                 | c) $5 \cdot z^3 \cdot z^2$            | d) $6 \cdot a^7 \cdot a^8$                     |
| e) $3 \cdot c^2 \cdot c^2 \cdot c^2$       | f) $4 \cdot x \cdot x^3 \cdot x^5$         | g) $2 \cdot z^4 \cdot z^2 \cdot z$    | h) $4 \cdot a^7 \cdot a^6 \cdot a^5 \cdot a^4$ |
| i) $3 \cdot x^3 \cdot x^{-2}$              | j) $2 \cdot y^5 \cdot y^{-3}$              | k) $5 \cdot z^{-3} \cdot z^2$         | l) $6 \cdot a^7 \cdot a^{-8}$                  |
| m) $3 \cdot c^2 \cdot c^{-2} \cdot c^{-2}$ | n) $4 \cdot y^{-1} \cdot y^3 \cdot y^{-5}$ | o) $2 \cdot z^4 \cdot z^{-2} \cdot z$ | p) $4 \cdot a^{-7} \cdot a^{-6} \cdot a^{-5}$  |

### Aufgabe A5

Vereinfach den Term. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| a) $3 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 4$           | b) $2 \cdot 6^4 \cdot 3 \cdot 6^3$         | c) $5 \cdot 3^3 \cdot 4 \cdot 3^2$            | d) $6 \cdot 4^7 \cdot 5 \cdot 4^8$           |
| e) $3 \cdot 2^2 \cdot 2^2 \cdot 4 \cdot 2^2$ | f) $4 \cdot 3 \cdot 3^3 \cdot 2 \cdot 3^5$ | g) $2 \cdot 5^4 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 5$    | h) $4 \cdot 7^7 \cdot 7^6 \cdot 2 \cdot 7^5$ |
| i) $3 \cdot 2^3 \cdot 2^{-2} \cdot 4$        | j) $2 \cdot 6^5 \cdot 3 \cdot 6^{-3}$      | k) $5 \cdot 3^{-3} \cdot 4 \cdot 3^2$         | l) $6 \cdot 4^7 \cdot 5 \cdot 4^{-8}$        |
| m) $3 \cdot 2^5 \cdot 4 \cdot 2^{-2}$        | n) $4 \cdot 3^{-1} \cdot 2 \cdot 3^{-5}$   | o) $2 \cdot 5^4 \cdot 3 \cdot 5^{-2} \cdot 5$ | p) $4 \cdot 7^{-7} \cdot 7^{-6} \cdot 2$     |

### Aufgabe A6

Vereinfach den Term. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| a) $3 \cdot x^2 \cdot x^2 \cdot 4$           | b) $2 \cdot y^4 \cdot 3 \cdot y^3$         | c) $5 \cdot z^3 \cdot 4 \cdot z^2$            | d) $6 \cdot a^7 \cdot 5 \cdot a^8$               |
| e) $3 \cdot c^2 \cdot c^2 \cdot 4 \cdot c^2$ | f) $4 \cdot x \cdot x^3 \cdot 2 \cdot x^5$ | g) $2 \cdot z^4 \cdot 3 \cdot z^2 \cdot z$    | h) $4 \cdot a^7 \cdot a^6 \cdot 2 \cdot a^5$     |
| i) $3 \cdot x^3 \cdot x^{-2} \cdot 4$        | j) $2 \cdot y^5 \cdot 3 \cdot y^{-3}$      | k) $5 \cdot z^{-3} \cdot 4 \cdot z^2$         | l) $6 \cdot a^7 \cdot 5 \cdot a^{-8}$            |
| m) $3 \cdot c^5 \cdot 4 \cdot c^{-2}$        | n) $4 \cdot y^{-1} \cdot 2 \cdot y^{-5}$   | o) $2 \cdot z^4 \cdot 3 \cdot z^{-2} \cdot 5$ | p) $4 \cdot a^{-7} \cdot a \cdot 7^{-6} \cdot 2$ |



# Aufgabenblatt

## zu Potenzen mit gleicher Basis



Level 1 – Grundlagen – Blatt 1

### Aufgabe A7

Schreibe als eine Potenz. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |                                    |                                    |                               |  |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| a) $2^a \cdot 2^b$                 | b) $6^c \cdot 6^d$                 | c) $3^x \cdot 3^y$            | d) $4^k \cdot 4^l$                     |
| e) $2^l \cdot 2^m \cdot 2^n$       | f) $3 \cdot 3^a \cdot 3^b$         | g) $5^2 \cdot 5^a \cdot 5$    | h) $7^a \cdot 7^b \cdot 7^a \cdot 7^b$ |
| i) $2^a \cdot 2^{-b}$              | j) $6^c \cdot 6^{-d}$              | k) $3^{-x} \cdot 3^y$         | l) $4^k \cdot 4^{-l}$                  |
| m) $2^l \cdot 2^{-m} \cdot 2^{-n}$ | n) $3^{-1} \cdot 3^a \cdot 3^{-b}$ | o) $5^2 \cdot 5^{-a} \cdot 5$ | p) $7^{-a} \cdot 7^{-b} \cdot 7^{-c}$  |

### Aufgabe A8

Schreibe als eine Potenz. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |                                    |                                    |                               |  |
|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| a) $x^a \cdot x^b$                 | b) $y^c \cdot y^d$                 | c) $z^x \cdot z^y$            | d) $a^k \cdot a^l$                     |
| e) $c^l \cdot c^m \cdot c^n$       | f) $x \cdot x^a \cdot x^b$         | g) $z^2 \cdot z^a \cdot z$    | h) $a^a \cdot a^b \cdot a^a \cdot a^b$ |
| i) $x^a \cdot x^{-b}$              | j) $y^c \cdot y^{-d}$              | k) $z^{-x} \cdot z^y$         | l) $a^k \cdot a^{-l}$                  |
| m) $c^l \cdot c^{-m} \cdot c^{-n}$ | n) $y^{-1} \cdot y^a \cdot y^{-b}$ | o) $z^2 \cdot z^{-a} \cdot z$ | p) $a^{-a} \cdot a^{-b} \cdot a^{-a}$  |

### Aufgabe A9

Vereinfach den Term. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| a) $3 \cdot 2^a \cdot 2^b \cdot 4$           | b) $2 \cdot 6^c \cdot 3 \cdot 6^d$         | c) $5 \cdot 3^x \cdot 4 \cdot 3^y$            | d) $6 \cdot 4^k \cdot 5 \cdot 4^l$           |
| e) $3 \cdot 2^l \cdot 2^m \cdot 4 \cdot 2^c$ | f) $4 \cdot 3 \cdot 3^a \cdot 2 \cdot 3^b$ | g) $2 \cdot 5^2 \cdot 3 \cdot 5^a \cdot 5$    | h) $4 \cdot 7^a \cdot 7^b \cdot 2 \cdot 7^a$ |
| i) $3 \cdot 2^a \cdot 2^{-b} \cdot 4$        | j) $2 \cdot 6^c \cdot 3 \cdot 6^{-d}$      | k) $5 \cdot 3^{-x} \cdot 4 \cdot 3^y$         | l) $6 \cdot 4^k \cdot 5 \cdot 4^{-l}$        |
| m) $3 \cdot 2^a \cdot 4 \cdot 2^{-b}$        | n) $4 \cdot 3^{-1} \cdot 2 \cdot 3^{-b}$   | o) $2 \cdot 5^a \cdot 3 \cdot 5^{-b} \cdot 5$ | p) $4 \cdot 7^{-k} \cdot 7^{-l} \cdot 2$     |

### Aufgabe A10

Vereinfach den Term. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| a) $x \cdot 2^a \cdot 2^b \cdot y$           | b) $a \cdot 6^c \cdot b \cdot 6^d$         | c) $c \cdot 3^x \cdot d \cdot 3^y$            | d) $e \cdot 4^k \cdot f \cdot 4^l$           |
| e) $x \cdot 2^l \cdot 2^m \cdot y \cdot 2^c$ | f) $p \cdot q \cdot 3^a \cdot r \cdot 3^b$ | g) $l \cdot 5^2 \cdot m \cdot 5^a \cdot 5$    | h) $x \cdot 7^a \cdot 7^b \cdot y \cdot 7^a$ |
| i) $x \cdot 2^a \cdot 2^{-b} \cdot y$        | j) $a \cdot 6^c \cdot b \cdot 6^{-d}$      | k) $c \cdot 3^{-x} \cdot d \cdot 3^y$         | l) $e \cdot 4^k \cdot f \cdot 4^{-l}$        |
| m) $x \cdot 2^a \cdot y \cdot 2^{-b}$        | n) $p \cdot 3^{-1} \cdot q \cdot 3^{-b}$   | o) $l \cdot 5^a \cdot m \cdot 5^{-b} \cdot 5$ | p) $x \cdot 7^{-k} \cdot 7^{-l} \cdot y$     |

### Aufgabe A11

Vereinfach den Term. Wende das 1. Potenzgesetz an.

- |  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| a) $x \cdot c^a \cdot c^b \cdot y$           | b) $a \cdot x^c \cdot b \cdot x^d$         | c) $c \cdot p^x \cdot d \cdot p^y$            | d) $e \cdot y^k \cdot f \cdot y^l$           |
| e) $x \cdot c^l \cdot c^m \cdot y \cdot c^c$ | f) $p \cdot q \cdot x^a \cdot r \cdot x^b$ | g) $l \cdot p^2 \cdot m \cdot p^a \cdot p$    | h) $x \cdot y^a \cdot y^b \cdot y \cdot y^a$ |
| i) $x \cdot c^a \cdot c^{-b} \cdot y$        | j) $a \cdot x^c \cdot b \cdot x^{-d}$      | k) $c \cdot p^{-x} \cdot d \cdot p^y$         | l) $e \cdot y^k \cdot f \cdot y^{-l}$        |
| m) $x \cdot c^a \cdot y \cdot c^{-b}$        | n) $p \cdot x^{-1} \cdot q \cdot x^{-b}$   | o) $l \cdot p^a \cdot m \cdot p^{-b} \cdot p$ | p) $x \cdot y^{-k} \cdot y^{-l} \cdot y$     |



# Aufgabenblatt

## zu Potenzen mit gleicher Basis



Potenzen

Lösungen

Level 1 – Grundlagen – Blatt 1

### Lösung A1

- |                           |             |                           |                           |
|---------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| a) $2^4$                  | b) $6^7$    | c) $3^5$                  | d) $4^{15}$               |
| e) $2^6$                  | f) $3^9$    | g) $5^7$                  | h) $7^{22}$               |
| i) $2^1 = 2$              | j) $6^2$    | k) $3^{-1} = \frac{1}{3}$ | l) $4^{-1} = \frac{1}{4}$ |
| m) $2^{-2} = \frac{1}{4}$ | n) $3^{-3}$ | o) $5^3$                  | p) $7^{-18}$              |

### Lösung A2

- |                             |             |                           |                           |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| a) $x^4$                    | b) $y^7$    | c) $z^5$                  | d) $a^{15}$               |
| e) $c^6$                    | f) $x^9$    | g) $z^7$                  | h) $a^{22}$               |
| i) $x^1 = x$                | j) $y^2$    | k) $z^{-1} = \frac{1}{z}$ | l) $a^{-1} = \frac{1}{a}$ |
| m) $c^{-2} = \frac{1}{c^2}$ | n) $y^{-3}$ | o) $z^3$                  | p) $a^{-18}$              |

### Lösung A3

- |                                   |                     |                                   |                                   |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| a) $3 \cdot 2^4$                  | b) $2 \cdot 6^7$    | c) $5 \cdot 3^5$                  | d) $6 \cdot 4^{15}$               |
| e) $3 \cdot 2^6$                  | f) $4 \cdot 3^9$    | g) $2 \cdot 5^7$                  | h) $4 \cdot 7^{22}$               |
| i) $3 \cdot 2^1 = 6$              | j) $2 \cdot 6^2$    | k) $5 \cdot 3^{-1} = \frac{5}{3}$ | l) $6 \cdot 4^{-1} = \frac{3}{2}$ |
| m) $3 \cdot 2^{-2} = \frac{3}{4}$ | n) $4 \cdot 3^{-3}$ | o) $2 \cdot 5^3$                  | p) $4 \cdot 7^{-18}$              |

### Lösung A4

- |                                     |                     |                                   |                                   |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| a) $3 \cdot x^4$                    | b) $7 \cdot y^7$    | c) $5 \cdot z^5$                  | d) $6 \cdot a^{15}$               |
| e) $3 \cdot c^6$                    | f) $4 \cdot x^9$    | g) $2 \cdot z^7$                  | h) $4 \cdot a^{22}$               |
| i) $3 \cdot x^1 = 3x$               | j) $2 \cdot y^2$    | k) $5 \cdot z^{-1} = \frac{5}{z}$ | l) $6 \cdot a^{-1} = \frac{6}{a}$ |
| m) $3 \cdot c^{-2} = \frac{6}{c^2}$ | n) $4 \cdot y^{-3}$ | o) $2 \cdot z^3$                  | p) $4 \cdot a^{-18}$              |

### Lösung A5

- |                                 |                        |                                     |                                     |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $12 \cdot 2^4 = 3 \cdot 2^6$ | b) $6 \cdot 6^7 = 6^8$ | c) $20 \cdot 3^5$                   | d) $30 \cdot 4^{15}$                |
| e) $3 \cdot 2^8$                | f) $8 \cdot 3^9$       | g) $6 \cdot 5^7$                    | h) $8 \cdot 7^{18}$                 |
| i) $3 \cdot 2^3$                | j) $6 \cdot 6^2 = 6^3$ | k) $20 \cdot 3^{-1} = \frac{20}{3}$ | l) $30 \cdot 4^{-1} = \frac{15}{2}$ |
| m) $3 \cdot 2^5$                | n) $8 \cdot 3^{-6}$    | o) $6 \cdot 5^3$                    | p) $8 \cdot 7^{-13}$                |

### Lösung A6

- |                         |                     |                                     |                                     |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $12 \cdot x^4$       | b) $6 \cdot y^7$    | c) $20 \cdot z^5$                   | d) $30 \cdot a^{15}$                |
| e) $12 \cdot c^8$       | f) $8 \cdot x^9$    | g) $6 \cdot z^7$                    | h) $8 \cdot a^{18}$                 |
| i) $12 \cdot x^1 = 12x$ | j) $6 \cdot y^2$    | k) $20 \cdot z^{-1} = \frac{20}{z}$ | l) $30 \cdot a^{-1} = \frac{30}{a}$ |
| m) $12 \cdot c^3$       | n) $8 \cdot y^{-6}$ | o) $30 \cdot z^2$                   | p) $8 \cdot a^{-13}$                |

### Lösung A7

- |                |                |               |                 |
|----------------|----------------|---------------|-----------------|
| a) $2^{a+b}$   | b) $6^{c+d}$   | c) $3^{x+y}$  | d) $4^{k+l}$    |
| e) $2^{l+m+n}$ | f) $3^{a+b+1}$ | g) $5^{a+3}$  | h) $7^{2a+2b}$  |
| i) $2^{a-b}$   | j) $6^{c-d}$   | k) $3^{-x+y}$ | l) $4^{k-l}$    |
| m) $2^{l-m-n}$ | n) $3^{a-b-1}$ | o) $5^{3-a}$  | p) $7^{-a-b-c}$ |



# Aufgabenblatt zu Potenzen mit gleicher Basis

Lösungen

Level 1 – Grundlagen – Blatt 1

## Lösung A8

- |                |                |               |                |
|----------------|----------------|---------------|----------------|
| a) $x^{a+b}$   | b) $y^{c+d}$   | c) $z^{x+y}$  | d) $a^{k+l}$   |
| e) $c^{l+m+n}$ | f) $x^{a+b+1}$ | g) $z^{a+3}$  | h) $a^{2a+2b}$ |
| i) $x^{a-b}$   | j) $y^{c-d}$   | k) $z^{-x+y}$ | l) $a^{k-l}$   |
| m) $c^{l-m-n}$ | n) $y^{a-b-1}$ | o) $z^{3-a}$  | p) $a^{-2a-b}$ |

## Lösung A9

- |                          |                                  |                        |                       |
|--------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| a) $3 \cdot 2^{a+b+2}$   | b) $6 \cdot 6^{c+d} = 6^{c+d+1}$ | c) $20 \cdot 3^{x+y}$  | d) $30 \cdot 4^{k+l}$ |
| e) $3 \cdot 2^{l+m+c+2}$ | f) $8 \cdot 3^{a+b+1}$           | g) $6 \cdot 5^{a+3}$   | h) $8 \cdot 7^{2a+b}$ |
| i) $3 \cdot 2^{a-b+2}$   | j) $6 \cdot 6^{c-d} = 6^{c-d+1}$ | k) $20 \cdot 3^{-x+y}$ | l) $30 \cdot 4^{k-l}$ |
| m) $3 \cdot 2^{a-b+2}$   | n) $8 \cdot 3^{-1-b}$            | o) $6 \cdot 5^{a-b+1}$ | p) $8 \cdot 7^{-k-l}$ |

## Lösung A10

- |                         |                        |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| a) $xy \cdot 2^{a+b}$   | b) $ab \cdot 6^{c+d}$  | c) $cd \cdot 3^{x+y}$   | d) $ef \cdot 4^{k+l}$  |
| e) $xy \cdot 2^{l+m+c}$ | f) $pqr \cdot 3^{a+b}$ | g) $lm \cdot 5^{a+3}$   | h) $xy \cdot 7^{2a+b}$ |
| i) $xy \cdot 2^{a-b}$   | j) $ab \cdot 6^{c-d}$  | k) $cd \cdot 3^{-x+y}$  | l) $ef \cdot 4^{k-l}$  |
| m) $xy \cdot 2^{a-b}$   | n) $pq \cdot 3^{-1-b}$ | o) $ml \cdot 5^{a-b+1}$ | p) $xy \cdot 7^{-k-l}$ |

## Lösung A11

- |                         |                        |                         |                         |
|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $xy \cdot c^{a+b}$   | b) $ab \cdot x^{c+d}$  | c) $cd \cdot p^{x+y}$   | d) $ef \cdot y^{k+l}$   |
| e) $xy \cdot c^{l+m+c}$ | f) $pqr \cdot x^{a+b}$ | g) $lm \cdot p^{3+a}$   | h) $x \cdot y^{2a+b+1}$ |
| i) $xy \cdot c^{a-b}$   | j) $ab \cdot x^{c-d}$  | k) $cd \cdot p^{-x+y}$  | l) $fe \cdot y^{k-l}$   |
| m) $xy \cdot c^{a-b}$   | n) $pq \cdot x^{-1-b}$ | o) $lm \cdot p^{a-b+1}$ | p) $x \cdot y^{-k-l+1}$ |