## Aufgabe A1

Schreibe als eine Potenz. Wende das 4. Potenzgesetz an.

a) $2^{2} \cdot 3^{2}$
b) $6^{4} \cdot 7^{4}$
c) $3^{3} \cdot 4^{3}$
d) $4^{7} \cdot 5^{7}$
e) $2^{2} \cdot 3^{2} \cdot 4^{2}$
f) $3^{3} \cdot 4^{3} \cdot 5^{3}$
g) $5^{4} \cdot 6^{4} \cdot 7^{4}$
h) $1^{7} \cdot 2^{7} \cdot 3^{7} \cdot 4^{7}$
i) $2^{-3} \cdot 3^{-3}$
j) $6^{-5} \cdot 7^{-5}$
k) $3^{-3} \cdot 4^{-3}$
I) $4^{-7} \cdot 5^{-7}$
m) $\left.2^{-2} \cdot 3^{-2} \cdot 4^{-2} \mathrm{n}\right)$
$3^{-3} \cdot 4^{-3} \cdot 5^{-3}$
o) $5^{-4} \cdot 6^{-4} \cdot 7^{-4}$
p) $1^{-7} \cdot 2^{-7} \cdot 3^{-7}$

## Aufgabe A2

Schreibe als eine Potenz. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $x^{2} \cdot y^{2}$
b) $y^{4} \cdot z^{4}$
C) $a^{3} \cdot b^{3}$
d) $c^{7} \cdot d^{7}$
e) $l^{2} \cdot m^{2} \cdot n^{2}$
f) $x^{3} \cdot y^{3} \cdot z^{3}$
g) $d^{4} \cdot e^{4} \cdot f^{4}$
h) $a^{7} \cdot b^{7} \cdot c^{7} \cdot d^{7}$
i) $x^{-3} \cdot y^{-3}$
j) $y^{-4} \cdot z^{-4}$
k) $a^{-3} \cdot b^{-3}$
m) $l^{-2} \cdot m^{-2} \cdot n^{-2}$
n) $x^{-3} \cdot y^{-3} \cdot z^{-3}$
I) $c^{-7} \cdot d^{-7}$
o) $d^{-4} \cdot e^{-4} \cdot f^{-4}$
p) $a^{-7} \cdot b^{-7} \cdot c^{-7}$

## Aufgabe A3

Vereinfach den Term. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $3 \cdot 2^{2} \cdot 3^{2}$
b) $2 \cdot 6^{4} \cdot 7^{4}$
C) $5 \cdot 3^{3} \cdot 4^{3}$
d) $6 \cdot 4^{7} \cdot 5^{7}$
e) $3 \cdot 2^{2} \cdot 3^{2} \cdot 4^{2}$
f) $4 \cdot 3^{3} \cdot 4^{3} \cdot 5^{3}$
g) $2 \cdot 5^{4} \cdot 6^{4} \cdot 7^{4}$
h) $4 \cdot 1^{7} \cdot 2^{7} \cdot 3^{7} \cdot 4^{7}$
i) $3 \cdot 2^{-3} \cdot 3^{-3}$
j) $2 \cdot 6^{-5} \cdot 7^{-5}$
k) $5 \cdot 3^{-3} \cdot 4^{-3}$
I) $6 \cdot 4^{-7} \cdot 5^{-7}$
m) $3 \cdot 2^{-2} \cdot 3^{-2} \cdot 4^{-2}$ n)
$4 \cdot 3^{-3} \cdot 4^{-3} \cdot 5^{-3}$
o) $2 \cdot 5^{-4} \cdot 6^{-4} \cdot 7^{-4}$
p) $4 \cdot 1^{-7} \cdot 2^{-7} \cdot 3^{-7}$

## Aufgabe A4

Vereinfach den Term. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $3 \cdot x^{2} \cdot y^{2}$
b) $2 \cdot y^{4} \cdot z^{4}$
c) $5 \cdot a^{3} \cdot b^{3}$
d) $6 \cdot c^{7} \cdot d^{7}$
e) $3 \cdot l^{2} \cdot m^{2} \cdot n^{2}$
f) $4 \cdot x^{3} \cdot y^{3} \cdot z^{3}$
g) $2 \cdot d^{4} \cdot e^{4} \cdot f^{4}$
h) $4 \cdot a^{7} \cdot b^{7} \cdot c^{7} \cdot d^{7}$
i) $3 \cdot x^{-3} \cdot y^{-3}$
j) $2 \cdot y^{-4} \cdot z^{-4}$
k) $5 \cdot a^{-3} \cdot b^{-3}$
l) $6 \cdot c^{-7} \cdot d^{-7}$
m) $\left.3 \cdot l^{-2} \cdot m^{-2} \cdot n^{-2} \mathrm{n}\right)$
$4 \cdot x^{-3} \cdot y^{-3} \cdot z^{-3}$
$\left.2 \cdot d^{-4} \cdot e^{-4} \cdot f^{-4} \mathrm{p}\right)$
$4 \cdot a^{-7} \cdot b^{-7} \cdot c^{-7}$

## Aufgabe A5

Vereinfach den Term. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $3 \cdot 2^{2} \cdot 3^{2} \cdot 4$
b) $2 \cdot 6^{4} \cdot 3 \cdot 7^{4}$
c) $5 \cdot 3^{3} \cdot 4 \cdot 4^{3}$
d) $6 \cdot 4^{7} \cdot 5 \cdot 5^{7}$
e) $3 \cdot 2^{2} \cdot 3^{2} \cdot 4 \cdot 4^{2}$ f) $4 \cdot 3^{3} \cdot 4^{3} \cdot 2 \cdot 5^{3}$
g) $2 \cdot 5^{4} \cdot 3 \cdot 6^{4} \cdot 7^{4}$
h) $4 \cdot 1^{7} \cdot 2^{7} \cdot 6 \cdot 3^{7}$
i) $3 \cdot 2^{-3} \cdot 3^{-3} \cdot 4$ j) $2 \cdot 6^{-5} \cdot 3 \cdot 7^{-5}$
k) $5 \cdot 3^{-3} \cdot 4 \cdot 4^{-3}$
I) $6 \cdot 4^{-7} \cdot 3 \cdot 5^{-7}$
m) $3 \cdot 2^{-2} \cdot 4 \cdot 8^{-2}$
n) $4 \cdot 3^{-3} \cdot 1 \cdot 5^{-3}$
o) $2 \cdot 5^{-4} \cdot 3 \cdot 6^{-4} \cdot 5 \mathrm{p}$ ) $4 \cdot 1^{-7} \cdot 3^{-7} \cdot 2$

## Aufgabe A6

Vereinfach den Term. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $3 \cdot x^{2} \cdot y^{2} \cdot 4$
b) $2 \cdot y^{4} \cdot 3 \cdot z^{4}$
c) $5 \cdot a^{3} \cdot 4 \cdot b^{3}$
d) $6 \cdot c^{7} \cdot 5 \cdot d^{7}$
e) $3 \cdot l^{2} \cdot m^{2} \cdot 4 \cdot n^{2}$ f) $4 \cdot y^{3} \cdot x^{3} \cdot 2 \cdot z^{3}$
g) $2 \cdot d^{4} \cdot 3 \cdot e^{4} \cdot f^{4}$
h) $4 \cdot a^{7} \cdot b^{7} \cdot 2 \cdot c^{7}$
i) $3 \cdot x^{-3} \cdot y^{-3} \cdot 4$ j) $2 \cdot y^{-4} \cdot 3 \cdot z^{-4}$
k) $5 \cdot a^{-3} \cdot 4 \cdot b^{-3}$
I) $6 \cdot c^{-7} \cdot 5 \cdot d^{-7}$
m) $3 \cdot l^{-2} \cdot 4 \cdot m^{-2} \quad$ n) $4 \cdot y^{-3} \cdot 2 \cdot x^{-3}$
o) $2 \cdot d^{-4} \cdot 3 \cdot e^{-4} \cdot 5 \mathrm{p}$ ) $4 \cdot a^{-7} \cdot b^{-7} \cdot 2$

## Aufgabe A7

Schreibe als eine Potenz. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $2^{a} \cdot 3^{a}$
b) $6^{c} \cdot 7^{c}$
c) $3^{x} \cdot 4^{x}$
d) $4^{k} \cdot 5^{k}$
e) $2^{l} \cdot 3^{l} \cdot 4^{l}$
f) $3^{a} \cdot 4^{a} \cdot 5^{a}$
g) $5^{b} \cdot 6^{b} \cdot 7^{b}$
h) $2^{a} \cdot 4^{b} \cdot 3^{a} \cdot 5^{b}$
i) $2^{-a} \cdot 3^{-a}$
j) $6^{-c} \cdot 7^{-c}$
k) $3^{-x} \cdot 4^{-x}$
I) $4^{-k} \cdot 5^{-k}$
m) $2^{-l} \cdot 3^{-l} \cdot 4^{-l}$
n) $3^{-a} \cdot 4^{-a} \cdot 5^{-a}$
o) $5^{-b} \cdot 6^{-b} \cdot 7^{-b}$
p) $2^{-a} \cdot 4^{-b} \cdot 3^{-a}$

## Aufgabe A8

Schreibe als eine Potenz. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $x^{a} \cdot y^{a}$
b) $y^{c} \cdot z^{c}$
C) $a^{x} \cdot b^{x}$
d) $c^{k} \cdot d^{k}$
e) $m^{l} \cdot n^{l} \cdot o^{l}$
f) $d^{a} \cdot e^{a} \cdot f^{a}$
g) $u^{y} \cdot v^{y} \cdot w^{y}$
h) $a^{l} \cdot b^{m} \cdot c^{l} \cdot d^{m}$
i) $x^{-a} \cdot y^{-a}$
j) $y^{-c} \cdot z^{-c}$
k) $a^{-x} \cdot b^{-x} \cdot 3^{-x}$
I) $c^{-k} \cdot d^{-k}$
m) $m^{-l} \cdot n^{-l} \cdot o^{-l}$
n) $d^{-a} \cdot e^{-a} \cdot f^{-a}$
o) $u^{-y} \cdot v^{-y} \cdot w^{-y}$
p) $a^{-a} \cdot b^{-a} \cdot c^{-a}$

## Aufgabe A9

Vereinfach den Term. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $3 \cdot 2^{a} \cdot 3^{a} \cdot 4$
b) $2 \cdot 6^{c} \cdot 3 \cdot 7^{c}$
c) $5 \cdot 3^{x} \cdot 4 \cdot 4^{x}$
d) $6 \cdot 4^{k} \cdot 5 \cdot 5^{k}$
e) $3 \cdot 2^{l} \cdot 3^{l} \cdot 4 \cdot 4^{l}$
f) $4 \cdot 3^{a} \cdot 2 \cdot 4^{a} \cdot 5^{a}$
g) $2 \cdot 5^{b} \cdot 3 \cdot 6^{b} \cdot 7^{b}$
h) $4 \cdot 2^{a} \cdot 4^{b} \cdot 2 \cdot 3^{a}$
i) $3 \cdot 2^{-a} \cdot 3^{-a} \cdot 4$
j) $2 \cdot 6^{-c} \cdot 3 \cdot 7^{-c}$
k) $5 \cdot 3^{-x} \cdot 4 \cdot 4^{-x}$
I) $6 \cdot 4^{-k} \cdot 5 \cdot 5^{-k}$
m) $3 \cdot 2^{-l} \cdot 4 \cdot 5^{-l}$
n) $4 \cdot 3^{-a} \cdot 2 \cdot 5^{-a}$
o) $2 \cdot 5^{-b} \cdot 3 \cdot 6^{-b}$
p) $4 \cdot 2^{-a} \cdot 4^{-a} \cdot 2$

## Aufgabe A10

Vereinfach den Term. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $x \cdot 2^{a} \cdot 3^{a} \cdot y$
b) $a \cdot 6^{c} \cdot b \cdot 7^{c}$
c) $c \cdot 3^{x} \cdot d \cdot 4^{x}$
d) $e \cdot 4^{k} \cdot f \cdot 5^{k}$
e) $x \cdot 2^{l} \cdot 3^{l} \cdot y \cdot 4^{l}$
f) $p \cdot q \cdot 3^{a} \cdot 4^{a} \cdot 5^{a}$
g) $\quad l \cdot 5^{b} \cdot m \cdot 6^{b} \cdot 7^{b}$
h) $x \cdot 2^{a} \cdot 4^{b} \cdot y \cdot 3^{a}$
i) $x \cdot 2^{-a} \cdot 3^{-a} \cdot y$
j) $a \cdot 6^{-c} \cdot b \cdot 7^{-c}$
k) $c \cdot 3^{-x} \cdot d \cdot 4^{-x}$
l) $e \cdot 4^{-k} \cdot f \cdot 5^{-k}$
m) $x \cdot 2^{-l} \cdot y \cdot 4^{-l}$
n) $p \cdot 6^{-c} \cdot q \cdot 3^{-c}$
o) $l \cdot 5^{-b} \cdot m \cdot 6^{-b}$
p) $x \cdot 2^{-a} \cdot 4^{-a} \cdot y$

## Aufgabe A11

Vereinfach den Term. Wende das 4. Potenzgesetz an.
a) $x \cdot c^{a} \cdot d^{a} \cdot y$
b) $a \cdot x^{c} \cdot b \cdot y^{c}$
c) $c \cdot p^{x} \cdot d \cdot q^{x}$
d) $e \cdot y^{k} \cdot f \cdot z^{k}$
e) $x \cdot a^{l} \cdot b^{l} \cdot y \cdot c^{l}$
f) $p \cdot q \cdot x^{a} \cdot y^{a} \cdot z^{a}$
g) $l \cdot p^{x} \cdot m \cdot q^{x}$
h) $x \cdot u^{a} \cdot v^{b} \cdot y \cdot w^{a}$
i) $x \cdot c^{-a} \cdot d^{-a} \cdot y$
j) $a \cdot x^{-c} \cdot b \cdot y^{-c}$
k) $c \cdot p^{-x} \cdot d \cdot q^{-x}$
l) $e \cdot y^{-k} \cdot f \cdot z^{-k}$
m) $x \cdot a^{-l} \cdot y \cdot c^{-l}$
n) $p \cdot x^{-a} \cdot q \cdot y^{-a}$
o) $l \cdot p^{-x} \cdot m \cdot q^{-x}$
p) $x \cdot u^{-k} \cdot v^{-k} \cdot y$
a) $(2 \cdot 3)^{2}=6^{2}$
b) $(6 \cdot 7)^{4}=42^{4}$
c) $(3 \cdot 4)^{3}=12^{3}$
d) $(4 \cdot 5)^{7}=20^{7}$
e) $(2 \cdot 3 \cdot 4)^{2}=24^{2}$ f)
f) $(3 \cdot 4 \cdot 5)^{3}=60^{3}$
g) $210^{4}$
h) $24^{7}$
i) $(2 \cdot 3)^{-3}=6^{-3}$
j) $(6 \cdot 7)^{-5}=42^{-5}$
k) $(3 \cdot 4)^{-3}=12^{-3}$
I) $20^{-7}=\frac{1}{20^{7}}$
m) $24^{-2}=\frac{1}{24^{2}}$
n) $\quad 60^{-3}=\frac{1}{60^{3}}$
o) $210^{-4}=\frac{1}{210^{4}}$
p) $6^{-7}=\frac{1}{6^{7}}$

## Lösung A2

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

## Lösung A3

a) $3 \cdot 6^{2}$
b) $2 \cdot 42^{4}$
c) $5 \cdot 12^{3}$
d) $6 \cdot 20^{7}$
e) $3 \cdot 24^{2}$
f) $4 \cdot 60^{3}$
g) $2 \cdot 210^{4}$
h) $4 \cdot 24^{7}$
i) $3 \cdot 6^{-3}=\frac{3}{6^{3}}$
j) $2 \cdot 42^{-5}=\frac{2}{42^{5}}$
k) $5 \cdot 12^{-3}=\frac{5}{12^{3}}$
l) $6 \cdot 20^{-7}=\frac{6}{20^{7}}$
m) $3 \cdot 24^{-2}=\frac{3}{24^{2}}$
n) $4 \cdot 60^{-3}=\frac{4}{60^{3}}$
o) $2 \cdot 210^{-4}=\frac{2}{210^{4}}$
p) $4 \cdot 6^{-7}=\frac{4}{6^{7}}$

## Lösung A4

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

## Lösung A5

a) $12 \cdot 6^{2}$
b) $6 \cdot 42^{4}$
c) $20 \cdot 12^{3}$
d) $30 \cdot 20^{7}$
e) $12 \cdot 24^{2}$
f) $8 \cdot 60^{3}$
g) $6 \cdot 210^{4}$
h) $24 \cdot 6^{7}$
i) $12 \cdot 6^{-3}=\frac{12}{6^{3}}$
j) $6 \cdot 42^{-5}=\frac{6}{42^{5}}$
k) $20 \cdot 12^{-3}=\frac{20}{12^{3}}$
I) $18 \cdot 20^{-7}=\frac{18}{20^{7}}$
m) $12 \cdot 16^{-2}=\frac{12}{16^{2}}$
n) $4 \cdot 15^{-3}=\frac{4}{15^{3}}$
o) $6 \cdot 30^{-4}=\frac{6}{30^{4}}$
p) $8 \cdot 3^{-7}=\frac{8}{3^{7}}$

## Lösung A6

a) $12 \cdot(x y)^{2}$
b) $6 \cdot(y z)^{4}$
c) $20 \cdot(a b)^{3}$
d) $30 \cdot(c d)^{7}$
e) $12 \cdot(\operatorname{lmn})^{2}$
f) $8 \cdot(x y z)^{3}$
g) $6 \cdot(d e f)^{4}$
h) $8 \cdot(a b c)^{7}$
i) $12 \cdot(x y)^{-3}$
j) $6 \cdot(y z)^{-4}$
k) $20 \cdot(a b)^{-3}$
l) $30 \cdot(c d)^{-7}$
m) $12 \cdot(\mathrm{~lm})^{-2}$
n) $8 \cdot(x y)^{-3}$
o) $6 \cdot(d e)^{-4}$
p) $8 \cdot(a b)^{-7}$

## Lösung A7

a) $6^{a}$
b) $42^{c}$
c) $12^{x}$
d) $20^{k}$
e) $24^{l}$
f) $60^{a}$
g) $210^{b}$
h) $6^{a} \cdot 20^{b}$
i) $6^{-a}$
j) $42^{-c}$
k) $12^{-x}$
I) $20^{-k}$
m) $24^{-l}$
n) $60^{-a}$
o) $210^{-b}$
p) $6^{-a} \cdot 4^{-b}$

Level 1 - Grundlagen - Blatt 1

## Lösung A8

a) $(x y)^{a}$
b) $(y z)^{c}$
e) $(m n o)^{l}$
f) $(d e f)^{a}$
i) $(x y)^{-a}$
j) $(y z)^{-c}$
m) $(m n o)^{-l}$
n) $(d e f)^{-a}$
c) $(a b)^{x}$
d) $(c d)^{k}$
g) $(u v w)^{y}$
h) $(a c)^{l} \cdot(b d)^{m}$
k) $(3 a b)^{-x}$
I) $(c d)^{-k}$
o) $(u v w)^{-y}$
p) $(a b c)^{-a}$

## Lösung A9

a) $12 \cdot 6^{a}$
b) $6 \cdot 42^{c}$
c) $20 \cdot 12^{x}$
d) $30 \cdot 20^{k}$
e) $12 \cdot 24^{l}$
f) $8 \cdot 60^{a}$
g) $6 \cdot 210^{b}$
h) $8 \cdot 6^{a} \cdot 4^{b}$
i) $12 \cdot 6^{-a}$
j) $6 \cdot 42^{-c}$
k) $20 \cdot 12^{-x}$
I) $30 \cdot 20^{-k}$
m) $12 \cdot 10^{-l}$
n) $8 \cdot 15^{-a}$
o) $6 \cdot 30^{-b}$
p) $8 \cdot 8^{-a}=8^{1-a}$

## Lösung A10

a) $x y \cdot 6^{a}$
b) $a b \cdot 42^{c}$
c) $\quad c d \cdot 12^{x}$
d) $e f \cdot 20^{k}$
e) $x y \cdot 24^{l}$
f) $p q \cdot 60^{a}$
g) $l m \cdot 210^{b}$
h) $x y \cdot 6^{a} \cdot 4^{b}$
i) $x y \cdot 6^{-a}$
j) $a b \cdot 42^{-c}$
k) $c d \cdot 12^{-x}$
m) $x y \cdot 8^{-l}$
I) $e f \cdot 20^{-k}$
n) $p q \cdot 18^{-c}$
o) $l m \cdot 30^{-b}$
p) $x y \cdot 8^{-a}$

## Lösung A11

a) $x y \cdot(c d)^{a}$
b) $a b \cdot(x y)^{c}$
c) $\quad c d \cdot(p q)^{x}$
d) $e f \cdot(y z)^{k}$
e) $x y \cdot(a b c)^{l}$
f) $p q \cdot(x y z)^{a}$
g) $l m \cdot(p q)^{x}$
h) $x y \cdot(u w)^{a} \cdot v^{b}$
i) $x y \cdot(c d)^{-a}$
j) $a b \cdot(x y)^{-c}$
k) $c d \cdot(p q)^{-x}$

1) $e f \cdot(y z)^{-k}$
m) $x y \cdot(a c)^{-l}$
n) $p q \cdot(x y)^{-a}$
o) $l m \cdot(p q)^{-x}$
p) $x y \cdot(u v)^{-k}$
