

# 5 - Multiplikation ganzer Zahlen c

## Aufgaben

1. Zerlege die folgenden Zahlen in Primfaktoren. Benutze die Potenzschreibweise.

- |       |        |         |          |
|-------|--------|---------|----------|
| a) 12 | b) 20  | c) 30   | d) 34    |
| e) 80 | f) 800 | g) 1200 | h) 50000 |
| i) 62 | j) 17  | k) 68   | l) 72    |

2. Schreibe a bis f ausführlich, den Rest schreibe umgekehrt in Potenzschreibweise.

- |                     |                        |                         |                         |
|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $10^1$           | b) $10^2$              | c) $10^3$               | d) $10^4$               |
| e) $10^5$           | f) $10^6$              | g) 1.000                | h) 1.000.000.000        |
| i) 1 <i>Billion</i> | j) 1 <i>Trilliarde</i> | k) 100 <i>Millionen</i> | l) 10 <i>Trillionen</i> |

3. Benutze die Zehnerregel und fasse zusammen.

- |                             |                                |                                   |                            |
|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| a) $30 \cdot 1.000$         | b) $3 \cdot 1.000.000$         | c) $4.000 : 10$                   | d) $4.000 : 100$           |
| e) $3 \cdot 10 \cdot 10$    | f) $3 \cdot 100 \cdot 100$     | g) $4.000 : 10 : 10$              | h) $40.000 : 100 : 100$    |
| i) $0,30 \cdot 100$         | j) $0,30 \cdot 10 \cdot 10$    | k) $4 : 10$                       | l) $4 : 100$               |
| m) $0,03 \cdot 10 \cdot 10$ | n) $0,003 \cdot 100 \cdot 100$ | o) $4 : 10.000$                   | p) $4 : 1.000.000$         |
| q) $4.000 : 10^6$           | r) $0,4 \cdot 10^5$            | s) $3m \cdot 10^5$                | t) $0,004kg \cdot 10^4$    |
| u) $4.000.000 : 10^5$       | v) $3.000 : 10^5$              | w) $30,00€ \cdot 10^2 \cdot 10^4$ | x) $30m \cdot 10^5 : 10^4$ |

4. Schreibe Zahlenriesen/-zwerge mit Zehnerpotenzen. Benutze auch die E-Schreibweise.

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| a) 30.000.000                 | b) 3.210.000.000.000          |
| c) 0,000000000000048          | d) 0,000000000000000000000002 |
| e) 12 <i>Billionen</i>        | f) 15 <i>Trilliarden</i>      |
| g) 1.000.000 <i>Millionen</i> | h) 2.000 <i>Trillionen</i>    |

## Erklärung

s. WOB 5 - Multiplikation ganzer Zahlen

Teile die Zahlen einfach bis sie nicht mehr weiter teilbar sind. Benutze die Potenzschreibweise, um gleiche Faktoren zusammenzufassen.

Die Zehnerregel besagt, dass bei jeder Multiplikation mit 10 die ursprüngliche Zahl um einen Nuller größer wird. Bei Division mit 10 entsprechend kürzer. Bei Kommazahlen erreicht man die Verzehnfachung/Zehntelung durch Verschieben des Dezimalkommas nach rechts bzw. nach links.

# Lösungen

1. Zerlege die folgenden Zahlen in Primfaktoren. Benutze die Potenzschreibweise.

a) $= 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3$	b) $= 2 \cdot 2 \cdot 5 = 2^2 \cdot 5$	c) $= 2 \cdot 3 \cdot 5$
d) $= 2 \cdot 17$	e) $= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 2^4 \cdot 5$	f) $= 2^5 \cdot 5^2$
g) $= 2^4 \cdot 5^2 \cdot 3$	h) $= 2^4 \cdot 5^5$	i) $= 2 \cdot 31$
j) $= 17$	k) $= 2^2 \cdot 17$	l) $= 2^3 \cdot 3^2$

2. Schreibe a bis f ausführlich, den Rest schreibe umgekehrt in Potenzschreibweise.

a) 10	b) 100	c) 1.000	d) 10.000
e) 100.000	f) 1.000.000 = 1 <i>Mio</i>	g) $10^3$	h) $10^9$
i) $10^{12}$	j) $10^{21}$	k) $10^8$	l) $10^{19}$

3. Benutze die Zehnerregel und fasse zusammen.

a) 30.000	b) 3.000.000	c) 400	d) 40
e) 300	f) 30.000	g) 40	h) 4
i) 30	j) 30	k) 0,4	l) 0,04
m) 3	n) 30	o) 0,004	p) 0,00004
q) 0,004	r) 40.000	s) 300.000 <i>m</i>	t) 40 <i>kg</i>
u) 40	v) 0,03	w) 30.000.000 €	x) 300 <i>m</i>

4. Schreibe Zahlenriesen/-zwerge mit Zehnerpotenzen. Benutze auch die E-Schreibweise.

a) $3 \cdot 10^7 = 3 \text{ E } 7$	b) $321 \cdot 10^{10} = 321 \text{ E } 10$
c) $48 : 10^{14}$	d) $2 : 10^{21}$
e) $12 \cdot 10^{12} = 12 \text{ E } 12$	f) $15 \cdot 10^{21} = 15 \text{ E } 21$
g) $10^6 = 1 \text{ E } 6$	h) $2 \cdot 10^{21} = 2 \text{ E } 21$