

# Rechnen in der Physik – Was kann ich?

**Aufgabe 1:** Schreiben Sie folgende Zahlenwerte in wissenschaftlicher Schreibweise:

- a) 123 456
- b) 12,23456
- c) 0,001 234

**Aufgabe 2:** Schreiben Sie folgende Zahlenwerte ohne Zehnerpotenz:

- a)  $12,34 \cdot 10^2$
- b)  $1,001 \cdot 10^5$
- c)  $0,56 \cdot 10^{-9}$

**Aufgabe 3:** Berechnen Sie mit Hilfe der wissenschaftlichen Schreibweise:

- a)  $(2,2 \cdot 10^9) \cdot (5,0 \cdot 10^{-4})$
- b)  $(4,2 \cdot 10^9) : (2,0 \cdot 10^{-4})$
- c)  $4710 + (3,4 \cdot 10^2)$

**Aufgabe 4:** Schreiben Sie die Größen in SI-Einheiten:

- a)  $3,4 \cdot 10^7 \text{ nm}$
- b) 6,2 Quadratkilometer
- c)  $30 \frac{\text{km}}{\text{min}}$

**Aufgabe 5:** Rechnen Sie folgende Zahlenangaben aus dem Alltag in SI-Einheiten in wissenschaftlicher Schreibweise um:

- a) Der Laerdalstunnel (Norwegen) ist mit 24,5 km Länge der längste Straßentunnel der Welt.
- b) Volumen einer Getränkeflasche: 1,5 Liter
- c) Dauer einer Unterrichtsstunde: 45 min

**Aufgabe 6:** Lösen Sie die folgenden Formeln nach der angegebenen Größe auf.

- a)  $F = m \cdot a$  nach  $a$
- b)  $\frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = m \cdot g \cdot h$  nach  $v$
- c)  $s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$  nach  $t$

**Aufgabe 7:** Berechnen Sie die folgenden Formeln.

- a)  $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ ;  $\Delta s = 2500 \text{ m}$ ;  $v = 30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ;  $\Delta t = ?$
- b)  $\Delta s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \Delta t^2$ ;  $\Delta s = 3,5 \text{ m}$ ;  $\Delta t = 5 \text{ s}$ ;  $a = ?$
- c)  $E = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ ;  $m = 1500 \text{ g}$ ;  $E = 10 \text{ J}$ ;  $v = ?$

# Rechnen in der Physik – Was kann ich? – Lösungen

## Aufgabe 1:

- a)  $1,234\,56 \cdot 10^5$
- b)  $1,223\,456 \cdot 10^1$
- c)  $1,234 \cdot 10^{-3}$

## Aufgabe 2:

- a) 1234
- b) 100100
- c) 0,00000000056

## Aufgabe 3:

- a)  $11 \cdot 10^5$
- b)  $2,1 \cdot 10^{13}$
- c)  $50,5 \cdot 10^2$

## Aufgabe 4:

- a)  $3,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}$
- b)  $6,2 \cdot 10^6 \text{ m}^2$
- c)  $5,0 \cdot 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

## Aufgabe 5:

- a)  $2,45 \cdot 10^4 \text{ m}$
- b)  $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$
- c)  $2,7 \cdot 10^3 \text{ s}$

## Aufgabe 6:

- a)  $a = \frac{F}{m}$
- b)  $v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$
- c)  $v = \sqrt{\frac{2 \cdot s}{a}}$

## Aufgabe 7:

- a)  $\Delta t = 3 \cdot 10^2 \text{ s}$
- b)  $a = 2,8 \cdot 10^{-1} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$
- c)  $v = 3,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$