

Aufgaben Potenzen und Wurzeln

Aufgabe 1 Berechnen Sie

(a) $2^3 + 3^3$.

(b) $(2 + 3)^3$.

(c) $2^{(3^2)}$.

(d) $(2^3)^2$.

(e) $(3^0 + 2^0)^2$.

(f) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$.

(g) $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$.

(h) $(-2^2)^3$.

(i) $(2^{-2})^3$.

(j) $10^3 \cdot 10^{-5}$.

Aufgabe 2 Vereinfachen Sie:

(a) $x^{m-2} \cdot x^{m+2}$.

(b) $(3^n + 3^{-n})^2$.

(c) $(x + y)^2 \cdot (x - 2y)$.

Aufgabe 3 Schreiben Sie in der Form $a \cdot 10^k$ mit $1 \leq a < 10$ und $k \in \mathbb{Z}$.

(a) 300000

(b) 0,00000037

(c) $2,2 \cdot 10^{-12} - 1,2 \cdot 10^{-13}$.

Aufgabe 4 Die Lichtgeschwindigkeit beträgt $c = 3 \cdot 10^{10}$ cm/s.

(a) Geben Sie c jeweils in den Einheiten m/s, m/min und km/h an.

(b) Wie viele cm legt ein Lichtstrahl in einem Jahr zurück (Lichtjahr)?

Aufgabe 5 Vereinfachen Sie folgende Wurzel­ausdrücke:

(a) $(\sqrt{5} + \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{5} - \sqrt{3})$.

(b) $\sqrt{\frac{(x+y)^3}{x+y}}$. Nehmen Sie an, dass $x + y > 0$.

(c) $\frac{\sqrt[7]{x \cdot \sqrt[4]{x^3}}}{\sqrt[4]{x \cdot \sqrt[7]{x^3}}}$

(d) $\frac{7}{\sqrt{n} + \sqrt{n+1}}$.