



Rechnen mit Potenzen

Aufgabe 1 Berechne die folgenden Ausdrücke.

- a) $2^5 + 2^3$
- b) $\left(\frac{3}{5}\right)^4$
- c) $(0.2)^4$
- d) $\left(-\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^6 \cdot 9^2$
- e) $(0.01)^{-2}$

Aufgabe 2 Vereinfache die folgenden Terme.

- a) $\frac{a^5 \cdot a^2}{a}$
- b) $5^2 \cdot (0.5)^2$
- c) $2^3 \cdot \frac{1}{4^3}$
- d) $10^{7-x} \cdot (-10)^{x-5}$
- e) $(2c)^{a+b} \cdot (5c)^{a-b}$

Aufgabe 3 Vereinfache die folgenden Terme.

- a) $(x^3)^3$
- b) $(a^{0.2})^{0.5}$
- c) $((a-b)^4)^{0.5}$
- d) $\left(\frac{x}{y^2}\right)^{3^2}$
- e) $(ab^{ab})^{a/b}$

Aufgabe 4 Berechne die folgenden Ausdrücke.

- a) $3^5 : 3^{-1}$
- b) $\pi^{-5} : \pi^{-8}$
- c) $0.6^x : 0.2^{x+1}$
- d) $(3^2)^{n/2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1} \cdot 3$

Aufgabe 5 Gebe folgende Längen in Metern an und benutze die wissenschaftliche Notation mit einer Stelle vor dem Komma.

- a) Der Durchmesser einer menschlichen Zelle beträgt etwa $30 \mu\text{m}$
- b) Die Länge der längsten Eisenbahnstrecke der Welt (transsibirische Eisenbahn): $9'288 \text{ km}$
- c) Eine Strecke auf einer Landkarte mit Massstab $1 : 250'000$ misst 13.8 cm . Wieviel beträgt sie real?
- d) Die Wellenlänge von rotem Licht beträgt 780 nm
- e) Distanz Erde - Neptun ca. $4.4 \text{ Milliarden km}$

Aufgabe 6 Berechne die Funktionswerte für $x = -2$, $x = -1$, $x = 0$, $x = 1$, $x = 2$ und zeichne aufgrund dieser Daten und deinem Wissen die Graphen der folgenden Funktionen:

- a) $y(x) = x^2$
- b) $y(x) = -x$
- c) $y(x) = 1 - x^3$
- d) $y(x) = x^4 - 16$