Potenzen und Wurzeln – Längen, Flächen und Volumen

Quadrate und Würfel berechnen

Bearbeite die Aufgaben der Reihe nach. Gib bei Sachaufgaben immer die Einheit an und schreibe einen kurzen Antwortsatz. Du brauchst keinen Taschenrechner.

1 Berechne den Wert der Potenz oder der Wurzel.

a) 7^2 = _____ b) 2^5 = _____

c) 10^3 = _____ d) $\sqrt{81}$ = _____

e) $\sqrt{144}$ = _____ f) 5^3 = _____

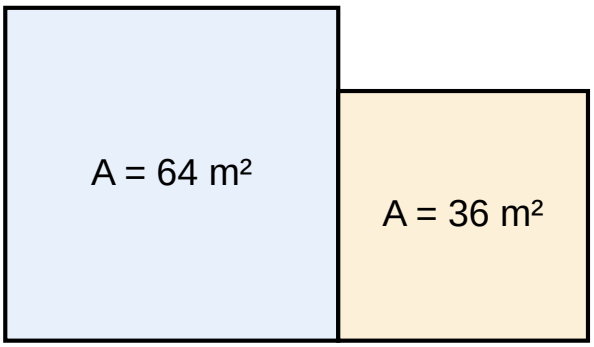
2 Entscheide, ob die Aussage wahr oder falsch ist.

	richtig	falsch
Es gilt $2 \cdot 5^2 = (2 \cdot 5)^2$.	☐	☐
Es gilt $10^2 \cdot 10^3 = 10^5$.	☐	☐
Es gilt $4^3 = 64$.	☐	☐
Die Quadratwurzel aus 1 ist 1.	☐	☐

3 Bestimme den Wert des Terms $\sqrt{(9 + 16)}$.

- ☐ 5
- ☐ 7
- ☐ 25
- ☐ 12

4 Ein quadratisches Beet hat einen Flächeninhalt von 169 m². Berechne die Seitenlänge und den Umfang des Beetes. Das Beet soll eingezäunt werden, ein Meter Zaun kostet 8 €. Berechne die Kosten für den Zaun.



Zwei quadratische Beete liegen nebeneinander, ihre Unterseiten liegen auf einer Linie.

5 Die beiden quadratischen Beete aus der Abbildung haben die Flächeninhalte 64 m² und 36 m². a) Berechne die Seitenlängen der beiden Quadrate. b) Berechne den gesamten Flächeninhalt beider Beete. c) Berechne den Umfang der zusammengesetzten Figur (der gesamte Rand beider Beete zusammen).

6 Ein Würfel hat die Kantenlänge 4 dm. Berechne sein Volumen und seine Oberfläche. Ein würfelförmiges Aquarium fasst genau 125 Liter (1 Liter = 1 dm³). Bestimme seine Kantenlänge in dm und in cm.

7 Lena behauptet: „Wenn ich die Kantenlänge eines Würfels verdopple, verdoppelt sich auch sein Volumen.“ Überprüfe die Aussage an einem Würfel mit der Kantenlänge 2 cm, der auf 4 cm vergrößert wird. Berechne dazu jeweils Volumen und Oberfläche und gib an, um welchen Faktor sich beide Größen ändern. Beurteile Lenas Behauptung.