

### Quadrieren - Wurzeln - Zehnerpotenzen

① Bist du fit im Kopfrechnen? Löse folgende Aufgaben im Kopf.

#### Lösung 1

- a)  $7^2 = 49$
- b)  $14^2 = 196$
- c)  $(-12)^2 = 144$
- d)  $\sqrt{49} = 7$
- e)  $\sqrt{256} = 16$
- f)  $0,4^2 = 0,4 \cdot 0,4 = 0,16$
- g)  $\sqrt{-81}$  - eine negative Wurzel ist nicht lösbar

② Was fällt dir auf, wenn du die Ergebnisse vergleichst?

#### Lösung 2

- a)  $\sqrt{144} = 12$
- b)  $\sqrt{1,44} = 1,2$
- c)  $\sqrt{14.400} = 120$
- d)  $\sqrt{0,0144} = 0,12$

**Erkenntnis:** Die **Ziffernfolge** im Ergebnis ist immer gleich, nur die Kommastelle ist unterschiedlich.

③ Diese Zahlen kannst du nur annäherungsweise zuordnen. Versuche, die Zahlen so genau wie möglich zuzuordnen.

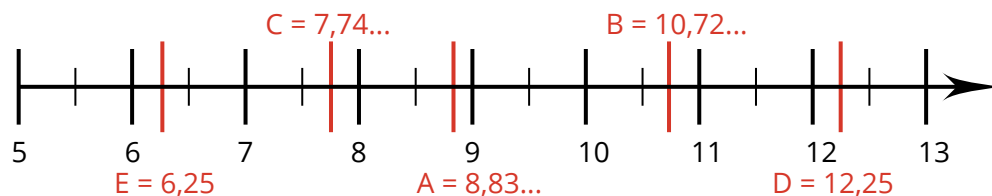
$$A = \sqrt{78}$$

$$B = \sqrt{115}$$

$$C = \sqrt{60}$$

$$D = 3,5^2$$

$$E = (-2,5)^2$$



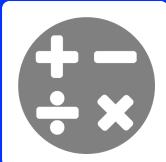
④ Zwischen welchen natürlichen Zahlen liegen folgende Wurzeln? Welcher der beiden Zahlen ist die Wurzelzahl **näher**?

#### Lösung 4

Das Ergebnis mit dem Taschenrechner liegt bei ...

- a) ca. 5,29 - also zwischen 5 und 6, jedoch näher an 5
- b) ca. 12,25 - also zwischen 12 und 13, jedoch näher an 12
- c) ca. 9,38 - also zwischen 9 und 10, jedoch näher an 9
- d) ca. 17,32 - also zwischen 17 und 18, jedoch näher an 17





# AB: Quadrieren - Wurzeln - Zehnerpotenzen

Mathematik Rechnen M 9

L

⑤ Schreibe als Zehnerpotenz oder Zahl.

Lösung 5

- a)  $10^5 = 100.000$
- b)  $5 \cdot 10^4 = 5 \cdot 10.000 = 50.000$
- c)  $2,54 \cdot 10^3 = 2,54 \cdot 1.000 = 2.540$  (Überschlag:  $2 \cdot 1.000 = 2.000$ )
- d)  $13,08 \cdot 10^5 = 13,08 \cdot 100.000 = 1.308.000$
- e)  $100.000.000 = 10^8$
- f)  $23.000.000 = 23 \cdot 10^6 = 2,3 \cdot 10^7$
- g)  $6.750.000 = 6,75 \cdot 10^6$

⑥ Löse die Additions- und Subtraktionsaufgaben schriftlich.

Lösung 6

- a)  $10^5 - 10^3 = 100.000 - 1.000 = 99.000$
- b)  $10^6 + 10^4 = 1.000.000 + 10.000 = 1.010.000$
- c)  $2,5 \cdot 10^4 - 1,8 \cdot 10^2 = 2,5 \cdot 10.000 - 1,8 \cdot 100 = 25.000 - 180 = 24.820$
- d)  $12,05 \cdot 10^3 + 2,8 \cdot 10^5 = 12,05 \cdot 1.000 + 2,8 \cdot 100.000 = 12.050 + 280.000 = 292.050$
- e)  $20,5 \cdot 10^3 - 2,03 \cdot 10^4 = 20,5 \cdot 1.000 - 2,03 \cdot 10.000 = 20.500 - 20.300 = 200$
- f)  $312,05 \cdot 10^3 + 72,6 \cdot 10^4 = 312,05 \cdot 1.000 + 72,6 \cdot 10.000 = 312.050 + 726.000 = 1.038.050$

⑦ Schreibe die Zahl als Summe von Zehnerpotenzen.

Lösung 7

- a)  $110.010 = 10^5 + 10^4 + 10^1$
- b)  $100.010.100 = 10^8 + 10^4 + 10^2$
- c)  $10.000.100.000 = 10^{10} + 10^5$
- d)  $1.101.000.001 = 10^9 + 10^8 + 10^6 + 10^0$



## Zehnerpotenzen

Denke daran: Bei den Zehnerpotenzen gibt dir der **Exponent** (also die Hochzahl) immer die Anzahl der Nullen an, die hinter der 1 stehen.  
Beim **Multiplizieren** hilft dir ein Überschlag weiter.

