

## ÜBUNGSBLATT: RADIZIEREN - WURZELN ZIEHEN

❶ Radizieren Sie soweit wie möglich

|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| a) $\sqrt{81 \cdot 324}$                    | b) $\sqrt{49 \cdot 196 \cdot 2500}$                          | c) $\sqrt{4 \cdot 10^4}$      |
| d) $\sqrt{\frac{289}{10^{10}}}$             | e) $\sqrt{\frac{361 \cdot 144}{256}}$                        | f) $\sqrt{1,96 \cdot 10^8}$   |
| g) $\sqrt{\frac{289 x^2 y^6}{529 x^8 y^4}}$ | h) $\sqrt{\sqrt{900 x^6 y^2 z^4} \cdot \sqrt{1,44 x^2 y^2}}$ | i) $\sqrt{p^3 q^2 r}$         |
| j) $\sqrt{\sqrt{u^6} \cdot \sqrt{u^2}}$     | k) $\sqrt{a^2 x - a^2 y}$                                    | l) $\sqrt{z^3 + z^2}$         |
| m) $\sqrt{a^3 b^4 - a^3 b^2}$               | n) $\sqrt{\sqrt{0,0016 p^{12} q^4 r^{16}}}$                  | o) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{256}}}$ |

❷ Vereinfachen Sie die Ausdrücke

|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
| a) $\sqrt{3a^2 + 9a^2}$           | b) $\sqrt[3]{2a^3 + 6a^3}$                                   | c) $\sqrt{4e^2 + 3e^2 + e^2}$                          |
| d) $\sqrt[4]{4a^{12} + 12a^{16}}$ | e) $\sqrt{\frac{a^2}{2} + \frac{3a^2}{2} + a^2}$             | f) $\sqrt{\frac{e^2}{2} + \left(\frac{e}{4}\right)^2}$ |
| g) $\sqrt{(3e^2)^2 \cdot e^2}$    | h) $\sqrt{(-2)^2 \cdot \left(\frac{a}{2}\right)^2 \cdot 16}$ | i) $\sqrt[5]{\frac{243 e^{15}}{32}}$                   |

❸ Ein Würfel hat ein Volumen  $V = 125 \text{ cm}^3$ .

- Wie lang sind die Kanten?
- Berechnen Sie die Mantel- und Oberfläche.

❹ Fassen Sie zusammen

- $17\sqrt{a} - 12\sqrt{b} + 3\sqrt{a} - \sqrt{b} - (5\sqrt{a} - 20\sqrt{b})$
- $\sqrt{27b^4} - \sqrt{48b^4} + \sqrt{75b^4}$
- $(3\sqrt{20} - 5\sqrt{18}) \cdot 3\sqrt{2}$
- $(\sqrt{8} + \sqrt{50}) \cdot (\sqrt{2} - \sqrt{8})$
- $(6\sqrt{3a} + 4\sqrt{2b})(6\sqrt{3a} + 4\sqrt{2b})$
- $(5\sqrt{6} - 7\sqrt{3})^2$
- $\frac{(24\sqrt{507} + 16\sqrt{75})}{8\sqrt{3}}$