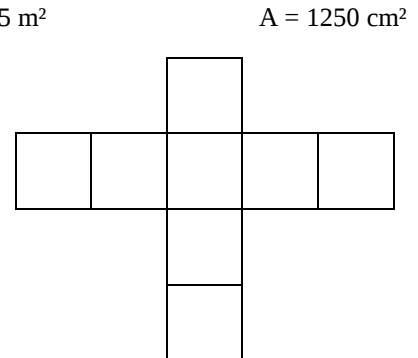
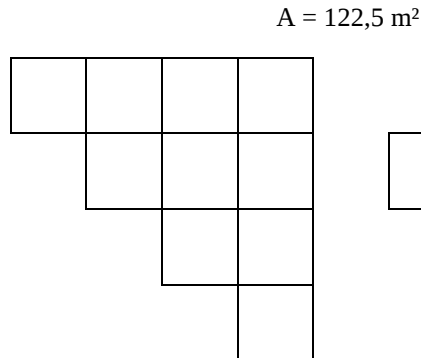
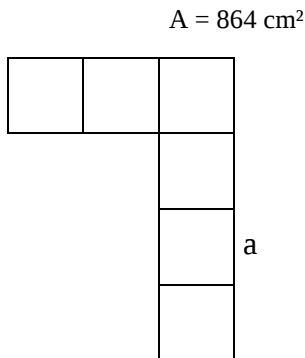


Aufgaben zum Thema Wurzeln

Aufgabe 1



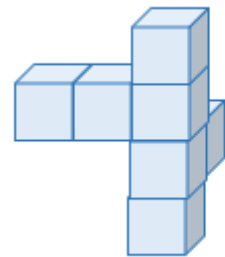
Die Figuren bestehen aus Quadraten. Die Seitenlänge eines Quadrates beträgt a .

Bestimme jeweils die Seitenlänge a und den Umfang u der Figur.

Aufgabe 2

Der Körper besteht aus Würfeln.

Die Oberfläche beträgt 1080 cm^2 . Berechne das Volumen.



Aufgabe 3: Ergänze.

$$\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{\square \cdot \square} = \sqrt{\square} =$$

$$\sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = \sqrt{\square \cdot \square} = \sqrt{\square} =$$

$$\sqrt{16} \cdot \sqrt{25} = \sqrt{\square \cdot \square} = \sqrt{\square} =$$

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{a^3} =$$

$$(\sqrt{3} - 6)(\sqrt{3} + 6) =$$

Aufgabe 4: Berechne.

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{\square \cdot \square} = \sqrt{\square} =$$

$$\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \sqrt{\square \cdot \square} = \sqrt{\square} =$$

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{50} = \sqrt{\square \cdot \square} = \sqrt{\square} =$$

$$\sqrt{3c} \cdot \sqrt{c^3} =$$

$$(3 - \sqrt{5})(3 + \sqrt{5}) =$$

vereinfache durch Ausklammern oder Ausmultiplizieren

$$2 \cdot \sqrt{7} + 5 \cdot \sqrt{7} =$$

$$10 \cdot \sqrt{7} - 3 \cdot \sqrt{7} =$$

$$\sqrt{9} \cdot \sqrt{15} - 2 \cdot \sqrt{15} =$$

$$\sqrt{2} \cdot (\sqrt{18} - \sqrt{50}) =$$

Aufgabe 5: Berechne.

$$\frac{\sqrt{\boxed{8}}}{\sqrt{\boxed{2}}} = \sqrt{\frac{\boxed{}}{\boxed{}}} = \sqrt{\boxed{}} =$$

$$\frac{\sqrt{\boxed{50}}}{\sqrt{\boxed{2}}} = \sqrt{\frac{\boxed{}}{\boxed{}}} = \sqrt{\boxed{}} =$$

$$\frac{\sqrt{\boxed{12}}}{\sqrt{\boxed{3}}} = \sqrt{\frac{\boxed{}}{\boxed{}}} = \sqrt{\boxed{}} =$$

$$\frac{\sqrt{\boxed{72}}}{\sqrt{\boxed{2}}} = \sqrt{\frac{\boxed{}}{\boxed{}}} = \sqrt{\boxed{}} =$$

und weitere ...

$$\frac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}} =$$

$$\frac{\sqrt{x^3}}{\sqrt{x}} =$$

$$\frac{\sqrt{xy^3}}{\sqrt{x^2y}} =$$

$$\frac{\sqrt{\frac{1}{3}}}{\sqrt{\frac{3}{4}}} =$$

Aufgabe 6:

Zerlege den Radikand so in ein Produkt, dass ein Faktor eine Quadratzahl wird und ziehe teilweise die Wurzel.

Beispiel: $\sqrt{12} = \sqrt{\boxed{4}} \cdot \sqrt{\boxed{3}} = 2\sqrt{3}$

$$\sqrt{20} = \sqrt{\boxed{}} \cdot \sqrt{\boxed{}} =$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{\boxed{}} \cdot \sqrt{\boxed{}} =$$

$$\sqrt{72} = \sqrt{\boxed{}} \cdot \sqrt{\boxed{}} =$$

weitere Übungen:

a) $\sqrt{48} =$

b) $\sqrt{245} =$

c) $\sqrt{125} =$

d) $\sqrt{108} =$

e) $\sqrt{363} =$

f) $\sqrt{720} =$

ziehe teilweise die Wurzel, der Radikand soll möglichst klein sein.

$$\sqrt{9a} =$$

$$\sqrt{3a^2} =$$

$$\sqrt{32x^2} =$$

$$\sqrt{4a^4b^2} =$$

$$\sqrt{27a^3b} =$$

$$\sqrt{80x^2y^3} =$$

Fasse zusammen und vereinfache so weit wie möglich:

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 =$$

$$(\sqrt{8} + \sqrt{3})^2 =$$

$$(\sqrt{5} - \sqrt{x})^2 =$$

und hier eine Aufgabe wie sie in der Prüfung gestellt wird: Zeige, dass gilt:

Hier musst du deine „Rechenschritte“ sauber aufschreiben. Dein Rechenweg muss nachvollziehbar sein!

$$\frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{30}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{3}} = 2$$

Aufgabe 7: Berechne mit dem Taschenrechner:

a) $\sqrt[3]{2744} =$

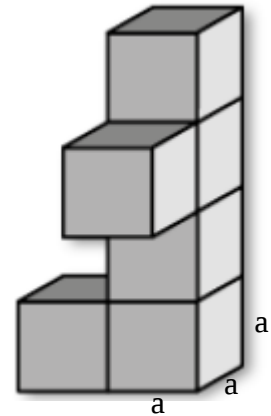
b) $\sqrt[5]{248832} =$

c) $\sqrt[4]{0,0081} =$

d) $\sqrt[9]{19683} =$

Aufgabe 8: Das Volumen des Körpers beträgt $93,75\text{cm}^3$

- a) Berechne die Kantenlänge a
- b) Berechne die Oberfläche des Körpers



Aufgabe 9:

(ohne Taschenrechner) Wurzelgesetze anwenden – vereinfache so weit wie möglich und berechne.

a) $\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{15}} \cdot \frac{\sqrt{35}}{\sqrt{14}} =$

b) $2 \cdot \frac{\sqrt{36 \cdot 25}}{\sqrt{16}} =$

c) $\left(\sqrt{72} : \sqrt{\frac{28}{14}} \right)^2 =$