

Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.
Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner!

$$1 \quad \sqrt{3} \cdot \sqrt{6} =$$

Wichtige Erkenntnisse beim rechnen mit
Wurzelausdrücken:

$$\sqrt[2]{4} = \sqrt{2^2} = 2^{\frac{2}{2}} = 2$$

Der Wurzelindex 2 wird
nicht geschrieben.

$$\sqrt[3]{8} = 2 \quad \text{denn} \\ 2^3 = 8$$

Sprich: Dritte Wurzel aus
8 gibt 2.

$$2 \quad 3 \cdot \sqrt{125} =$$

$$\sqrt{16} = \pm 4$$

denn, $(+4)^2 = 16$ und
 $(-4)^2 = 16$

$$2 \cdot \sqrt{9} = \sqrt{2^2 \cdot 9} = 6$$

Wird ein vor der Wurzel
stehender Faktor unter
die Wurzel genommen,
so muss er mit dem
Wurzelexponenten poten-
ziert werden.

$$3 \quad \sqrt{8} \cdot \sqrt{8} =$$

$$\frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \\ = \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

Im Nenner soll nie ein
Wurzelausdruck stehen.
Beseitigen von Wurzel-
ausdrücken im Nenner
durch geeignetes Erwei-
tern.

$$\sqrt[4]{25} = \sqrt[4]{5^2} = 5^{\frac{2}{4}} = \\ = 5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5}$$

Jede Wurzel kann als
Bruchpotenz dargestellt
werden.

$$4 \quad \sqrt{8} \cdot \sqrt{2a} =$$

Es gelten die gleichen
Regeln wie beim Rechen
mit Potenzen!

Bei der Auflösung der Aufga-
ben soll der Taschenrechner
nicht benutzt werden. Die
Resultate dürfen auch im
kleinst möglichen Bruch
geschrieben werden.

Wichtig!

Bei jeder Wurzel Aufgabe soll versucht werden den Wert so weit wie möglich zu vereinfachen und es darf kein Wurzel ausdruck im Nenner stehen.

- 3 MATHEMATIK
- 2 ALGEBRA GRUNDRECHENARTEN
- 7 WURZELRECHNEN, RADIZIEREN

- 5 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{9a^2c} =$$

- 6 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$5\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 3\sqrt{3} =$$

- 3 MATHEMATIK
- 2 ALGEBRA GRUNDRECHENARTEN
- 7 WURZZELRECHNEN

- 7 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

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

- 3 MATHEMATIK
- 2 ALGEBRA GRUNDRECHENARTEN
- 7 WURZZELRECHNEN

- 8 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{3y} \cdot \sqrt{6y} =$$

- 9 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$(3\sqrt{8} + \sqrt{18}) \cdot \sqrt{2} =$$

- 10 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$(8 + 3\sqrt{5}) \cdot (2 - \sqrt{5}) =$$

- 11 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{6}} =$$

Lösungsweg:

$$\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{6}} = \sqrt{\frac{12}{6}} = \underline{\underline{\sqrt{2}}}$$

- 12 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{3}} =$$

Lösungsweg:

$$\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{3}} = \sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 9} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{2} = \underline{\underline{3 \cdot \sqrt{2}}}$$

- 13 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt[3]{\frac{125}{64}} =$$

- 14 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{2\frac{1}{4}} =$$

- 15 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\frac{\sqrt{48x}}{\sqrt{6x}} =$$

- 16 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{5x} : \sqrt{5} =$$

- 17 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{\frac{5a}{4}} \cdot \sqrt{\frac{20a}{4}} =$$

- 18 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\frac{54}{\sqrt{72}} =$$

- 19 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\frac{2}{\sqrt{5}} =$$

Lösungsweg:

$$\frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2 \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{2 \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{5 \cdot 5}} = \frac{2 \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{5^2}} = \frac{2 \cdot \sqrt{5}}{5} = \underline{\underline{\frac{2}{5} \sqrt{5}}}$$

Wichtig!

Bei jeder Wurzelauflösung soll versucht werden den Wert so weit wie möglich zu vereinfachen und es darf kein Wurzelausdruck im Nenner stehen.

- 20 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\frac{1}{1+\sqrt{2}} =$$

- 21 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{a^8} =$$

- 22 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt[4]{64} =$$

- 23 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt[10]{e^5} =$$

Lösungsweg:

$$\sqrt[10]{e^5} = e^{\frac{5}{10}} = e^{\frac{1}{2}} = \underline{\underline{\sqrt{e}}}$$

- 24 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt[4]{a^8 \cdot x^{12}} =$$

- 25 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt[3]{(a+b)^6} =$$

- 26 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\left(\sqrt[3]{5}\right)^3 =$$

- 27 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt[3]{125^2} =$$

- 28 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt[4]{36} =$$

- 29 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

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

- 30 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt[3]{\sqrt{125}} =$$

- 31 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{64009} =$$

- 32 Berechnen Sie den Wurzelwert ohne Taschenrechner! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{4032} =$$

33 Berechnen Sie den Wert für x! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$\sqrt{x-11} = \sqrt{x+1} - 2$$

34 Berechnen Sie den Wert für x! Die Wurzelausdrücke sind möglichst zu vereinfachen.

$$2 + \sqrt[3]{x+5} = 6$$

- 35 Die Seiten eines rechteckigen Bauplatzes sind $19,5m \times 10,4m$. Wie lang ist die Seite eines flächegeichen quadratischen Bauplatzes?

- 36 Es sind 180 Steinplatten (je $8\text{cm} \times 10\text{cm}$) vorhanden. Wie gross ist die quadratische Fläche die damit belegt werden kann?