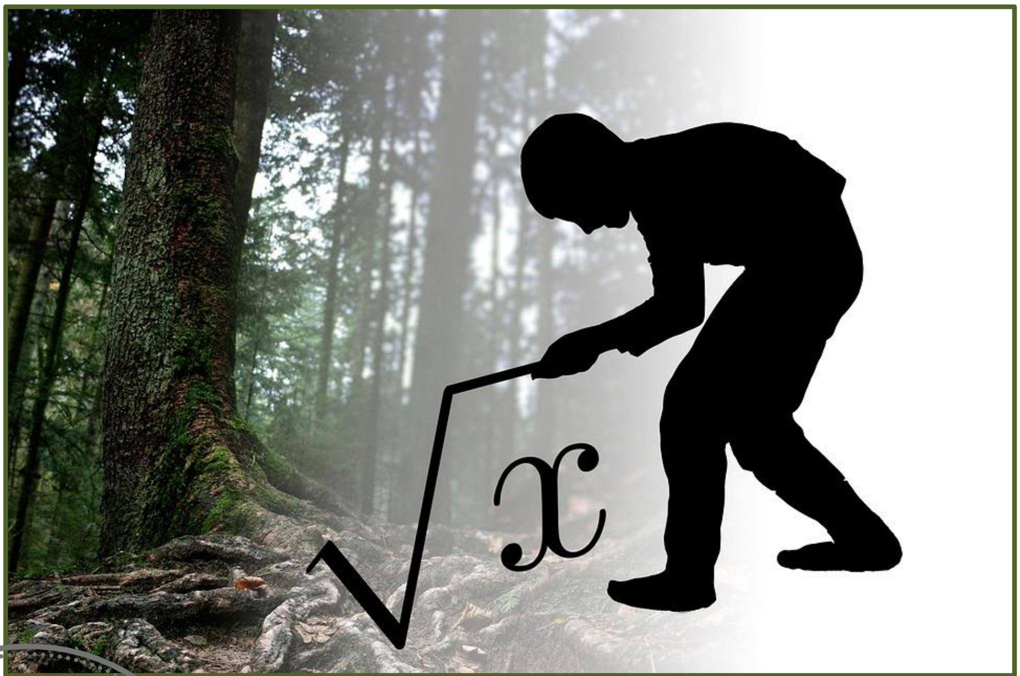
Name: **Datum:**

Rechnen mit Wurzeln

In diesem Lernbrief triffst du einige alte Bekannte:

4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 121, 144, 169,... na

Richtig, diese Reihe besteht aus Quadratzahlen.
In diesem Lernbrief soll es um die Quadratwurzeln gehen.



Ziele

- Du weißt, was Quadratwurzeln sind.
- Du bist in der Lage, mit Wurzeln zu rechnen (Multiplizieren, Dividieren, Addieren, Subtrahieren)
- Du weißt, was „n-te"-Wurzeln sind und kannst sie berechnen.

Wie war das noch?

Quadratzahlen sind alle Potenzen mit dem Exponent _____

Zum Beispiel a^2

Rechne aus:

$3^2 =$

$4^2 =$

$8^2 =$

$12^2 =$

S. 1: https://pixabay.com/de/photos/quadratwurzeln-mathematik-wurzel-x-2886601/

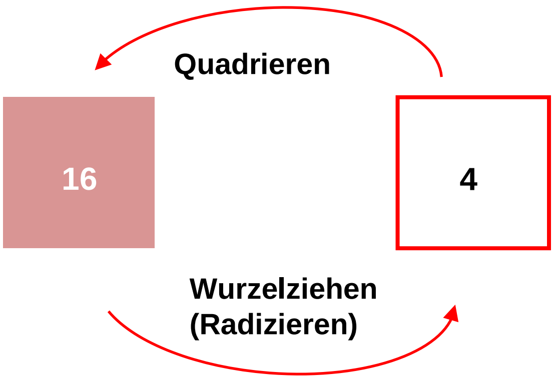
Quadratwurzeln

Wenn du zwei gleiche Zahlen multiplizierst erhältst du eine Quadratzahl.
Das gilt für ganze Zahlen (2 · 2; 3 · 3; 4 · 4; usw.),

aber auch Dezimalzahlen (0,2 · 0,2)

oder Brüche ($\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3}$).

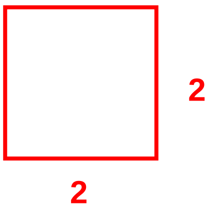
In der Mathematik heißt das ‚**Quadrieren**'. Das Gegenteil vom Quadrieren ist das **Wurzelziehen (Radizieren)**



Quadratzahlen beschreiben die Fläche eines Quadrates.
Quadratwurzeln beschreiben die Seitenlängen eines Quadrates.

Du weißt, dass bei einem Quadrat alle Seiten gleich lang sind. Wenn du die Fläche eines Quadrates kennst und die Seitenlängen herausfinden willst, suchst du eine Zahl, die mit sich selbst multipliziert die gegebene Fläche ergibt. Das ist die Quadratwurzel von der Quadratzahl.

Nimm zum Beispiel die Zahl 4. Welches ist die Wurzel von 4?



Antwort: 2, denn 2 · 2 = 4

Die Wurzel einer Zahl herauszufinden, nennt man in der Mathematik **Wurzelziehen (Radizieren).**
Das mathematische Zeichen für das Wurzelziehen sieht so $\sqrt{}$ aus.

Man schreibt $\sqrt{4}$ = 2 (sprich: Die (Quadrat-)Wurzel aus Vier ist Zwei).

Die Zahl unter dem Wurzelzeichen heißt **Radikant**.

Beispiele:
Wurzeln aus ganzen Zahlen:

$\sqrt{64} = 8$ weil $8 \cdot 8 = 64$

Wurzeln aus Dezimalzahlen:

$\sqrt{0{,}25} = 0{,}5$ weil $0{,}5 \cdot 0{,}5 = 0{,}25$

Wurzeln aus Brüchen:

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

Aufgabe 1: **Berechne folgende Wurzeln:**

a) $\sqrt{121}$ = ____________

b) $\sqrt{0{,}16}$ = ____________

c) $\sqrt{\frac{1}{9}}$ = ____________

d) $(\sqrt{81})^2$ = ____________

e) $\sqrt{0{,}36^2}$ = ____________

f) $\sqrt{\frac{1}{144}}$ = ____________

Aufgabe 2: **Zwei der Rechnungen sind falsch. Kreuze jeweils an und schreibe die richtige Lösung.**

a) $\sqrt{0{,}0064} = 0{,}08$

b) $\sqrt{0{,}36} = 0{,}4$

c) $\sqrt{\frac{9}{49}} = \frac{3}{7}$

d) $(\sqrt{49})^2 = 49$

e) $\sqrt{0{,}00169^2} = 0{,}169$

f) $\sqrt{\frac{256}{16}} = 4$

	richtig	falsch	richtige Lösung
a)			
b)			
c)			
d)			
e)			
f)			

Aufgabe 3: **Überlege:**

a) **Was ergibt die Wurzel aus Null?** $\sqrt{0} =$ ________________

b) **Warum kann eine negative Zahl (z.B. -9) keine Quadratwurzel haben?**

____

____

Mit Wurzeln multiplizieren und dividieren

Quadratwurzeln kannst du ganz einfach multiplizieren und dividieren.

Berechne jeweils diese beiden Terme und vergleiche:

$\sqrt{4}\cdot\sqrt{25}$ = ____________ $\sqrt{4\cdot 25}$ = ____________

oder

$\dfrac{\sqrt{16}}{\sqrt{144}}$ = ____________ $\sqrt{\dfrac{16}{144}}$ = ____________

Quadratwurzeln kann man multiplizieren oder dividieren indem man zuerst die Zahlen unter dem Wurzelzeichen (Radikanden) multipliziert und dann die Wurzel zieht.
Das vereinfacht die Rechnung. So erhältst du durch das Multiplizieren oder Dividieren eine Quadratzahl, aus der du dann ganz schnell die Wurzel bestimmen kannst.

Quadratzahl

Beispiel:

$$\sqrt{8}\cdot\sqrt{2} = \sqrt{8\cdot 2} = \sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{\frac{1}{5}}\cdot\sqrt{\frac{1}{5}} = \sqrt{\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{5}} = \sqrt{\frac{1}{25}} = \frac{1}{5} \qquad \frac{\sqrt{180}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{180}{5}} = \sqrt{36} = 6$$

Wenn der Term schon aus Quadratzahlen besteht, ist es meist einfacher erst die Wurzeln zu ziehen und dann zu dividieren oder zu multiplizieren:

Zwei Beispiele:

$$\sqrt{25\cdot 36} = \sqrt{25}\cdot\sqrt{36} = 5\cdot 6 = 30$$

$$\frac{\sqrt{1600}}{\sqrt{25}} = \frac{40}{5} = 8$$

Aufgabe 4: **Berechne ohne Taschenrechner:**

a) $\sqrt{64 \cdot 9} =$ ____________________

b) $\sqrt{0{,}16 \cdot 0{,}25} =$ ____________________

c) $\sqrt{\frac{4}{36} \cdot \frac{1}{9}} =$ ____________________

d) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} =$ ____________________

e) $\sqrt{15} \cdot \sqrt{15} =$ ____________________

f) $\sqrt{\frac{1}{8}} \cdot \sqrt{\frac{9}{2}} =$ ____________________

g) $\sqrt{225 \cdot 36} =$ ____________________

h) $\sqrt{\frac{16}{169}} =$ ____________________

Mit Wurzeln addieren und subtrahieren

Berechne jeweils diese beiden Terme und vergleiche:

$\sqrt{9}+\sqrt{16}=$ ______________ $\qquad \sqrt{9+16}=$ ______________

oder

$\sqrt{100}-\sqrt{36}=$ ____________ $\qquad \sqrt{100-36}=$ ____________

Du siehst, Quadratwurzeln kann man beim Addieren oder Subtrahieren **nicht** unter dem Wurzelzeichen zusammenfassen.

Beim Addieren und Subtrahieren von Quadratwurzeln gilt auch „Punkt-vor-Strich“.

Wenn der Radikant gleich ist, kannst du durch Ausklammern zusammenfassen und die Schreibweise vereinfachen.

Beispiele:

a)

$$4\sqrt{4}+7\sqrt{4}=(4+7)\sqrt{4}=11\sqrt{4}=22$$

b)

$$5\sqrt{\frac{1}{5}}-3\sqrt{\frac{1}{5}}=(5-3)\sqrt{\frac{1}{5}}=2\sqrt{\frac{1}{5}}$$

c)

$$3\sqrt{2}+5\sqrt{3}-2\sqrt{2}-4\sqrt{3}=$$

$$3\sqrt{2}-2\sqrt{2}+5\sqrt{3}-4\sqrt{3}=\sqrt{2}+\sqrt{3}$$

Anstelle einer Zahl kann als Radikant auch ein Buchstabe auftreten.

$$3\sqrt{a}+5\sqrt{b}-2\sqrt{a}-4\sqrt{b}=3\sqrt{a}-2\sqrt{a}+5\sqrt{b}-4\sqrt{b}=\sqrt{a}+\sqrt{b}$$

Aufgabe 5: **Einfache Additions-/Subtraktionsrechnungen.**

a) $\sqrt{169 - 25} =$ ______________________________

b) $\sqrt{0,25} - \sqrt{0,01} =$ ______________________________

c) $\sqrt{\frac{4}{36} + \frac{3}{9}} =$ ______________________________

d) $\sqrt{25} - \sqrt{100} =$ ______________________________

e) $5\sqrt{15} - 3\sqrt{15} =$ ______________________________

f) $8\sqrt{\frac{1}{8}} - 4\sqrt{\frac{1}{8}} =$ ______________________________

Aufgabe 6: In diesen Aufgaben kommen zwei verschiedene Radikanden vor.
Schreibe auch diese Terme so einfach wie möglich:

a) $4\sqrt{17} + 3\sqrt{7} - 2\sqrt{17} - \sqrt{7} =$ ______________________________

____

b) $10\sqrt{5} + 3\sqrt{11} - 2\sqrt{5} + 7\sqrt{11} - 2\sqrt{11} =$ ______________________________

____

c) $4\sqrt{7} + 3\sqrt{8} - 2\sqrt{7} - \sqrt{8} =$ ______________________________

____

d) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y} - 2\sqrt{x} - \sqrt{y} =$ ______________________________

____

Wurzelterme vereinfachen

Wenn die Radikanden keine Quadratwerte sind, kannst du versuchen die Rechnungen zu vereinfachen, indem du den Radikanden so zerlegst, dass eine Quadratzahl vorkommt (faktorisieren). Das nennt man auch **teilweises Wurzelziehen**.

$$\sqrt{90} = \sqrt{9 \cdot 10} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{10} = 3\sqrt{10}$$

oder

$$\sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 9} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{9} = 3\sqrt{2}$$

Unangenehm ist auch wenn im Nenner eines Bruchs eine Wurzel steht.

Bei $\frac{4}{\sqrt{2}}$ sind die meisten Köpfe überfordert, das lässt sich nicht im Kopf berechnen. Darum versuchen wir durch Erweitern die Wurzel aus dem Nenner zu beseitigen.

Das nennt man **Rationalmachen des Nenners** und es geht so:

$\frac{4}{\sqrt{2}}$ Zähler und Nenner mit $\sqrt{2}$ erweitern

$= \frac{4 \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}$ im Nenner ergibt $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2$

$= \frac{4 \cdot \sqrt{2}}{2}$ Zähler und Nenner durch 2 kürzen

$= 2\sqrt{2}$

Noch ein Beispiel:

$$\frac{42}{5\sqrt{7}} = \frac{42 \cdot \sqrt{7}}{5\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}} = \frac{42 \cdot \sqrt{7}}{5 \cdot 7} = \frac{6 \cdot \sqrt{7}}{5}$$

Aufgabe 7: **Ziehe teilweise die Wurzel.**

a) $\sqrt{8}$ = ______________________________

b) $\sqrt{20}$ = ______________________________

c) $\sqrt{45}$ = ______________________________

Aufgabe 8: **Ziehe die Wurzel so weit wie möglich.**

a) $\sqrt{9x}$ = ______________________________

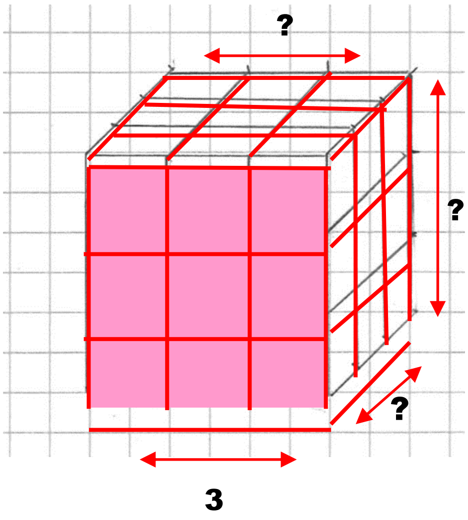
b) $\sqrt{18x^2}$ = ______________________________

c) $\sqrt{\frac{2a^2}{b^2}}$ = ______________________________

n-te Wurzel

Du hast gesehen, dass die Quadratwurzel immer die Seitenlänge einer quadratischen Fläche beschreibt.

Hier siehst du einen Würfel.



Ein Würfel hat nicht nur zwei Dimensionen wie eine Fläche (Länge und Breite), sondern drei (Länge und Breite und Tiefe).
Wenn du weißt wie lang eine Kante des Würfels ist, kennst du auch die anderen Kantenlängen. Warum?

Richtig, ein Würfel hat auf allen Seiten das gleiche Gesicht, d.h. alle seine sechs Oberflächen bestehen aus gleich großen Quadraten, mit gleich langen Seiten.
Das Volumen eines Würfels berechnet man mit der Formel
$V_{\text{Würfel}} = a \cdot a \cdot a = a^3$
Zahlen in der dritten Potenz nennen wir Kubikzahlen, sie geben das Volumen eines Körpers an.
Wenn man die Seitenlänge eines Würfels mit gegebenem Volumen sucht, sucht man die Kubikwurzel, oder die **3. Wurzel** einer Zahl.

Man schreibt allgemein so: $\sqrt[3]{a}$

Beispiel:

Die 3. Wurzel von 27 ist 3.

$\sqrt[3]{27} = 3$ denn $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$

oder

$\sqrt[3]{8} = 2$ denn $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

Man kann auch noch „tiefere“ Wurzeln ziehen.
Allgemein gibt die kleine Zahl auf dem Wurzelzeichen an, wie häufig immer wieder mit der gesuchten Zahl multipliziert werden muss, um den Radikanden zu erhalten.

$\sqrt[6]{64} = 2$ denn $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$

oder

$\sqrt[5]{3\,125} = 5$ denn $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 3\,125$

Aufgabe 9: **Berechne die 3. Wurzel im Kopf.**

a) $\sqrt[3]{64}$ = ________________

b) $\sqrt[3]{512}$ = ________________

c) $\sqrt[3]{125}$ = ________________

d) $\sqrt[3]{216}$ = ________________

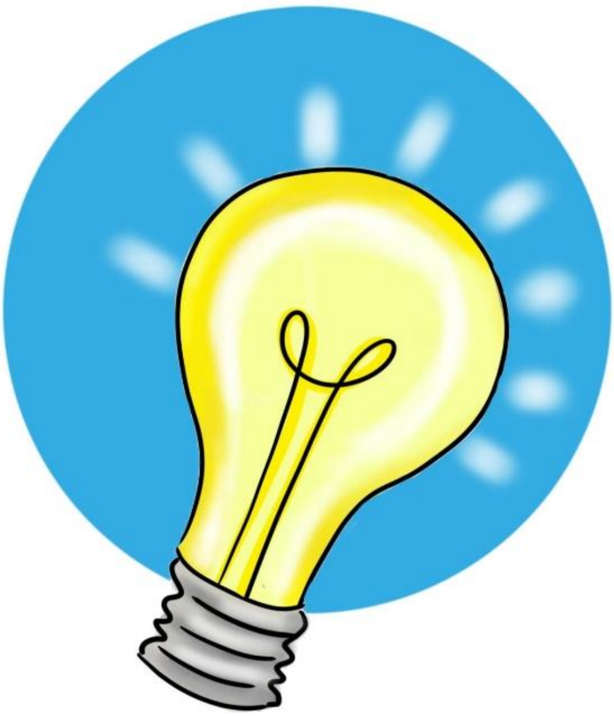
e) $\sqrt[3]{1\,000}$ = ________________

Du hast den Lernbrief vollständig bearbeitet?
Super – jetzt prüfe deinen Erfolg, indem du deine Aufgaben kontrollierst.

Selbstkontrolle

Mathematik

Rechnen mit Wurzeln



Lösungen

Seite 2:
Wiederholungsaufgaben:
?

Seite 4:
Aufgabe 1:

a) $\sqrt{121} = \underline{\underline{11}}$ **b)** $\sqrt{0{,}16} = \underline{\underline{0{,}4}}$ **c)** $\sqrt{\frac{1}{9}} = \underline{\underline{\frac{1}{3}}}$

d) $\left(\sqrt{81}\right)^2 = \underline{\underline{81}}$ **e)** $\sqrt{0{,}36^2} = \underline{\underline{0{,}36}}$ **f)** $\sqrt{\frac{1}{144}} = \underline{\underline{\frac{1}{12}}}$

Seite 5:
Aufgabe 2:

		richtig	falsch	richtige Lösung
a)	$\sqrt{0{,}0064} = 0{,}08$	X		
b)	$\sqrt{0{,}36} = 0{,}4$		X	**0,6**
c)	$\sqrt{\frac{9}{49}} = \frac{3}{7}$	X		
d)	$\left(\sqrt{49}\right)^2 = 49$	X		
e)	$\sqrt{0{,}00169^2} = 0{,}169$		X	**0,00169**
f)	$\sqrt{\frac{256}{16}} = 4$	X		

Seite 5:
Aufgabe 3:

a) $\sqrt{0} = 0 \cdot 0 = 0$

b) Weil das Ergebnis einer Multiplikation zweier gleicher Zahlen nicht negativ sein kann (Minus mal Minus gleich Plus).

Seite 6:

$\sqrt{4} \cdot \sqrt{25} = 2 \cdot 5 = \underline{\underline{10}}$ $\sqrt{4 \cdot 25} = \sqrt{100} = \underline{\underline{10}}$

$\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{144}} = \frac{4}{12} = \underline{\underline{\frac{1}{3}}}$ $\sqrt{\frac{16}{144}} = \frac{4}{12} = \underline{\underline{\frac{1}{3}}}$

Seite 7:
Aufgabe 4:

a) $\sqrt{64 \cdot 9} = \sqrt{64} \,.\, \sqrt{9} = 8 \cdot 3 = \underline{\underline{24}}$

b) $\sqrt{0{,}16 \cdot 0{,}25} = \sqrt{0{,}16} \cdot \sqrt{0{,}25} = 0{,}4 \cdot 0{,}5 = \underline{\underline{0{,}2}}$

c) $\sqrt{\frac{4}{36} \cdot \frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{4}{36}} \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{1}{9}} \cdot \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \underline{\underline{\frac{1}{9}}}$

d) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{20 \cdot 5} = \sqrt{100} = \underline{\underline{10}}$

e) $\sqrt{15} \cdot \sqrt{15} = \sqrt{15 \cdot 15} = \underline{\underline{15}}$

f) $\sqrt{\frac{1}{8}} \cdot \sqrt{\frac{9}{2}} = \sqrt{\frac{1}{8} \cdot \frac{9}{2}} = \sqrt{\frac{9}{16}} = \underline{\underline{\frac{3}{4}}}$

g) $\sqrt{225 \cdot 36} = \sqrt{225} \cdot \sqrt{36} = 15 \cdot 6 = \underline{\underline{90}}$

h) $\sqrt{\frac{16}{169}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{169}} = \underline{\underline{\frac{4}{13}}}$

Seite 8:

$\sqrt{9} + \sqrt{16} = 3 + 4 = \underline{\underline{7}}$ $\sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = \underline{\underline{5}}$

oder

$\sqrt{100} - \sqrt{36} = 10 - 6 = \underline{\underline{4}}$ $\sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = \underline{\underline{8}}$

Seite 9
Aufgabe 5:

a) $\sqrt{169-25} = \sqrt{144} = \underline{\underline{12}}$

b) $\sqrt{0{,}25} - \sqrt{0{,}01} = 0{,}5 - 0{,}1 = \underline{\underline{0{,}4}}$

c) $\sqrt{\frac{4}{36} + \frac{3}{9}} = \sqrt{\frac{1}{9} + \frac{3}{9}} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \underline{\underline{\frac{2}{3}}}$

d) $-\sqrt{100} = 5 - 10 = \underline{\underline{-5}}$

e) $5\sqrt{15} - 3\sqrt{15} = (5-3)\sqrt{15} = \underline{\underline{2\sqrt{15}}}$

f) $8\sqrt{\frac{1}{8}} - 4\sqrt{\frac{1}{8}} = (8-4)\sqrt{\frac{1}{8}} = \underline{\underline{4\sqrt{\frac{1}{8}}}}$

Seite 9:
Aufgabe 6:

a) $4\sqrt{17} + 3\sqrt{7} - 2\sqrt{17} - \sqrt{7} = (4-2)\sqrt{17} + (3-1)\sqrt{7} = 2\sqrt{17} + 2\sqrt{7} = \underline{\underline{2\left(\sqrt{17} + \sqrt{7}\right)}}$

b) $10\sqrt{5} + 3\sqrt{11} - 2\sqrt{5} + 7\sqrt{11} - 2\sqrt{11} = (10-2)\sqrt{5} + (3+7-2)\sqrt{11} = 8\sqrt{5} + 8\sqrt{11} = \underline{\underline{8(\sqrt{5} + \sqrt{11})}}$

c) $4\sqrt{7} + 3\sqrt{8} - 2\sqrt{7} - \sqrt{8} = (4-2)\sqrt{7} + (3-1)\sqrt{8} = 2\sqrt{7} + 2\sqrt{8} = \underline{\underline{2(\sqrt{7} + \sqrt{8})}}$

d) $3\sqrt{x} + 3\sqrt{y} - 2\sqrt{x} - \sqrt{y} = (3-2)\sqrt{x} + (3-1)\sqrt{y} = \underline{\underline{\sqrt{x} + 2\sqrt{y}}}$

Seite 10:
Aufgabe 7:

a) $\sqrt{8} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{4} = \underline{\underline{2\sqrt{2}}}$

b) $\sqrt{20} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{5} = \underline{\underline{2\sqrt{5}}}$

c) $\sqrt{45} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{5} = \underline{\underline{3\sqrt{5}}}$

Seite 11:
Aufgabe 8:

a) $\sqrt{9x} = \sqrt{9}\sqrt{x} \underline{\underline{= 3\sqrt{x}}}$

b) $\sqrt{18x^2} = \sqrt{2}\sqrt{9}\sqrt{x^2} = \underline{\underline{3x\sqrt{2}}}$

c) $\sqrt{\frac{2a^2}{b^2}} = \frac{\sqrt{2}\sqrt{a^2}}{\sqrt{b^2}} = \underline{\underline{\frac{a\sqrt{2}}{b}}}$

Seite 13
Aufgabe 9:

a) $\sqrt[3]{64} = \underline{\underline{4}}$ **b)** $\sqrt[3]{512} = \underline{\underline{8}}$ **c)** $\sqrt[3]{125} = \underline{\underline{5}}$

d) $\sqrt[3]{216} = \underline{\underline{6}}$ **e)** $\sqrt[3]{1000} = \underline{\underline{10}}$

Name: **Datum:**

Rechnen mit Wurzeln

Aufgabe 1: **Klammere die Quadratwurzel aus und fasse zusammen.**

a) $2 \cdot \sqrt{2} + 7 \cdot \sqrt{2} =$

b) $7 \cdot \sqrt{3} - 3 \cdot \sqrt{3} =$

c) $8 \cdot \sqrt{7} + \sqrt{7} =$

d) $6 \cdot \sqrt{2} + 2 \cdot \sqrt{2} + 3 \cdot \sqrt{2} =$

e) $9 \cdot \sqrt{3} - \sqrt{3} =$

f) $9 \cdot \sqrt{5} - 6 \cdot \sqrt{5} - 3 \cdot \sqrt{5} =$

g) $3 \cdot \sqrt{a} + 4 \cdot \sqrt{a} =$

h) $6 \cdot \sqrt{x} + 3 \cdot \sqrt{x} - 2 \cdot \sqrt{x} =$

i) $5 \cdot \sqrt{x} - \sqrt{x} =$

Aufgabe 2: **Ziehe die Wurzel teilweise.**

a) $\sqrt{18} =$ b) $\sqrt{50} =$ c) $\sqrt{24} =$

d) $\sqrt{75} =$ e) $\sqrt{8} =$ f) $\sqrt{12} =$

g) $\sqrt{27} =$ h) $\sqrt{125} =$ i) $\sqrt{32} =$

Aufgabe 3: **Berechne.**

$\frac{3}{4}\sqrt{27} \cdot \frac{2}{5} \cdot \sqrt{3} =$ ______________________________

____

____

Aufgabe 4: **Vereinfache.**

a) $17 \cdot \sqrt{7} + 3 \cdot \sqrt{7} =$

b) $12 \cdot \sqrt{10} - 9 \cdot \sqrt{10} =$

c) $2 \cdot \sqrt{50} - \sqrt{50} =$

d) $27 \cdot \sqrt{8} - 6 \cdot \sqrt{8} =$

Aufgabe 5: **Fülle die Lücken richtig aus.**

a) $\sqrt[3]{\quad} = \mathbf{4}$

b) $\sqrt[3]{\quad} = \mathbf{6}$

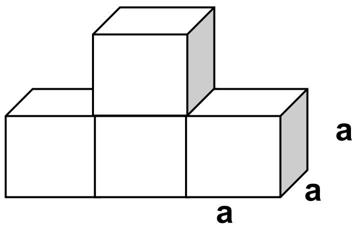
c) $\sqrt[3]{\quad} = \mathbf{0{,}5}$

d) $\sqrt[3]{\quad} = \mathbf{1}$

e) $\sqrt[3]{\quad} = \mathbf{2}$

f) $\sqrt[3]{\quad} = \mathbf{11}$

Aufgabe 6: **Das Volumen des Körpers beträgt 108 cm³.**
Berechne die Kantenlänge a.



Antwort: ____

____

Ziel erreicht?

Versuche nun einzuschätzen, inwieweit du deine Lernziele erreicht hast.
Benutze die Skala von 1 (trifft in besonderem Maße zu) bis 6 (trifft gar nicht zu).

	Kreuze an:					
Ich weiß, was Quadratwurzeln sind.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Ich bin in der Lage, mit Wurzeln zu rechnen (dividieren, multiplizieren, addieren u. subtrahieren).	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Ich weiß, was „n-te“-Wurzeln sind und kann sie berechnen.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

Welche offenen Fragen hast du noch zu diesem Lernbrief?

____

____

____