

Quadratwurzel

22.11.

Quadrat Flächeninhalt $A = a^2$

Seitenlänge $a = \sqrt{A}$

„Rückwärts quadrieren“ 

Bsp.: $\sqrt{25} = 5$ denn $5 \cdot 5 = 25$

- S. 8 lesen bis blauer Kasten
- Kasten als Merksatz ins Heft

Die **Quadratwurzel aus einer positiven Zahl a** oder kurz die **Wurzel aus a** ist diejenige **positive Zahl**, die quadriert a ergibt. Man schreibt: $\sqrt{a}$. Es gilt $(\sqrt{a})^2 = a$.
Aus einer negativen Zahl kann man keine Wurzel ziehen.

● Bsp: $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$
 $(-5)^2 = (-5) \cdot (-5) = 25$ aber $\sqrt{25} = 5$

S. 9	A 1	erste Kästchen
	A 3	"
	A 4	a
S. 10	A 8	a
	A 10	a
	A 11	a

A1: $\sqrt{16} = 4$ denn $4 \cdot 4 = 16$

$5 \text{ dm} = 0,5 \text{ m}$

A3: $25 \text{ m}^2 \rightarrow$

C $a = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$
denn $5 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 25 \text{ m}^2$

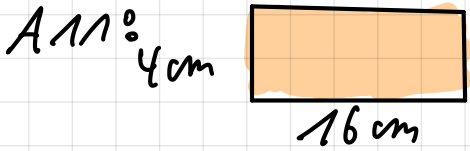
A4: $\sqrt{900} = 30$ denn $30 \cdot 30 = 900$

2 Nullen 2 Nullen

A8: $\sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$ denn $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ $\frac{\sqrt{1}}{\sqrt{4}} = \frac{1}{2}$

A10: $\sqrt{0,81} = 0,9$
2 Stellen 1 Stelle

$\sqrt{0,000025} = 0,005$
6 3



Flächeninhalt Rechteck
 $4 \text{ cm} \cdot 16 \text{ cm} = 64 \text{ cm}^2$

$\sqrt{64 \text{ cm}^2} = 8 \text{ cm}$

$\sqrt{9 \text{ 000 000 000 000}} = 3 \text{ 000 000}$
12 6

denn $6+6=12$

Tipps für das Rechnen ohne TR

◦ $\sqrt{\frac{25}{36}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{36}} = \frac{5}{6}$ Division: Wurzel aufteilen

◦ $\sqrt{81 \cdot 9} = \sqrt{81} \cdot \sqrt{9} = 9 \cdot 3 = 27$

Multiplikation: Wurzel aufteilen

Achtung $\sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$ Addition;
 $\sqrt{16} + \sqrt{9} = 4 + 3 = 7$ ~~#~~ ! Niemals Wurzel aufteilen

◦ $\sqrt{0,0064} = 0,08$ Nach Kommastellen halbieren

$\sqrt{0,0121} = 0,11$

Lerne auswendig !

$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 4$$

$$3^2 = 9$$

$$4^2 = 16$$

$$5^2 = 25$$

$$6^2 = 36$$

$$7^2 = 49$$

$$8^2 = 64$$

$$9^2 = 81$$

$$10^2 = 100$$

$$11^2 = 121$$

$$12^2 = 144$$

$$13^2 = 169$$

$$14^2 = 196$$

$$15^2 = 225$$

$$16^2 = 256$$

$$17^2 = 289$$

$$18^2 = 324$$

$$19^2 = 361$$

$$20^2 = 400$$

Bsp. für
hilfsmittel freien
Teil 3

$$\sqrt{0,0361} = 0,19$$

Quadratische Gleichungen

Bestimme alle Lösungen für x

a) $x^2 = 0 \quad | \sqrt{\quad}$
 $\sqrt{x^2} = \sqrt{0}$
 $x = 0$ (~~oder $x = \sqrt{0}$~~
 ~~$x = 0$~~)

Eine quadratische Gleichung kann keine, eine oder zwei Lösungen haben

b) $x^2 - 25 = 0 \quad | +25$
 $x^2 = 25 \quad | \sqrt{\quad}$
 $x = \sqrt{25}$ oder $x = -\sqrt{25}$
 $x = 5$ $x = -5$

c) $x^2 = -4 \quad | \sqrt{\quad}$
 $x = \sqrt{-4}$ $\nmid$ nicht erlaubt keine Lösung

Aufgabe

$$2x^2 = 8 \quad | :2$$

$$x^2 = 4 \quad | \sqrt{}$$

$$x = \sqrt{4} \quad \text{oder} \quad x = -\sqrt{4}$$

$$\underline{x = 2}$$

$$\underline{x = -2}$$

$$3x^2 + 27 = 0 \quad | -27$$

$$3x^2 = -27 \quad | :3$$

$$x^2 = -9 \quad | \sqrt{}$$

$$x = \sqrt{-9} \quad \text{geht nicht}$$

keine Lösung

HAB

S. 9 4 bc

S. 10 8 bc

10 bc

11 bc

12 bc