

## Rechnen mit Wurzeln

Bei manchen Zahlen kann man sofort sehen, dass sie Quadratzahlen sind. Wenn man vom Komma aus je zwei Stellen zusammenfasst, kann man die Beispiele leicht im Kopf lösen. Mache die Probe durch Quadrieren!

$$\sqrt{9|00} = 30$$

$\uparrow$   
 $3^2$

$$\sqrt{16|00|00} = 400$$

$\uparrow$   
 $4^2$

$$\sqrt{0,64} = 0,8$$

$\uparrow$   
 $8^2$

$$\sqrt{0,0016} = 0,04$$

$\uparrow$   
 $4^2$

Beim Quadratwurzelziehen wird die Anzahl der Nullen am Ende einer natürlichen Zahl bzw. die Anzahl der Dezimalstellen bei Dezimalzahlen halbiert.

225 Berechne im Kopf!

a) $\sqrt{6400} =$	b) $\sqrt{2500} =$	c) $\sqrt{4900} =$	d) $\sqrt{8100} =$
e) $\sqrt{400} =$	f) $\sqrt{490\,000} =$	g) $\sqrt{250\,000} =$	h) $\sqrt{10\,000} =$
i) $\sqrt{64\,000\,000} =$	j) $\sqrt{9\,000\,000} =$		

226 ~~a)  $\sqrt{0,25} =$     b)  $\sqrt{0,0025} =$     c)  $\sqrt{0,000025} =$     d)  $\sqrt{0,09} =$~~   
~~e)  $\sqrt{0,0009} =$     f)  $\sqrt{0,000009} =$     g)  $\sqrt{0,16} =$     h)  $\sqrt{0,0144} =$~~   
~~i)  $\sqrt{1,21} =$     j)  $\sqrt{0,0121} =$~~

227 Bestimme die Quadratwurzel!

a) $\sqrt{25} =$	b) $\sqrt{49} =$	c) $\sqrt{64} =$	d) $\sqrt{81} =$	e) $\sqrt{121} =$
f) $\sqrt{361} =$	g) $\sqrt{225} =$	h) $\sqrt{144} =$	i) $\sqrt{169} =$	

228 ~~a)  $\sqrt{0,16} =$     b)  $\sqrt{0,04} =$     c)  $\sqrt{0,01} =$     d)  $\sqrt{1,69} =$     e)  $\sqrt{2,25} =$~~   
~~f)  $\sqrt{3,61} =$     g)  $\sqrt{\frac{1}{4}} =$     h)  $\sqrt{\frac{9}{25}} =$     i)  $\sqrt{\frac{49}{144}} =$~~

229 Ersetze jeweils den Platzhalter!

a) $\sqrt{\square} = 7$ , denn $7^2 = \square$	b) $\sqrt{144} = \square$ , denn $\square^2 = 144$
c) $\sqrt{\square} = 11$ , denn $11^2 = \square$	d) $\sqrt{361} = \square$ , denn $\square^2 = 361$

Durch **Abschätzen** kann man bestimmen, zwischen welchen zwei natürlichen Zahlen eine Wurzel liegt.

230 Untersuche durch Abschätzen, zwischen welchen zwei natürlichen Zahlen die Quadratwurzel liegt. Schreibe wie im Beispiel.

**Beispiel:**  $\sqrt{10}$   
 $9 < 10 < 16$   
 $3^2 < 10 < 4^2$   
 $3 < \sqrt{10} < 4$

a) $\sqrt{5}$	b) $\sqrt{12}$	c) $\sqrt{20}$
d) $\sqrt{30}$	e) $\sqrt{80}$	f) $\sqrt{120}$
g) $\sqrt{600}$	h) $\sqrt{1000}$	i) $\sqrt{500}$