ARBEITSBLATT | KLASSE 9–10 | LEICHT

Wurzelrechnung

Teil I · Quadratwurzeln, Produkte und Quotienten

Name _____ Datum _____

Kurz erinnert

Eine Quadratwurzel gibt die nichtnegative Zahl an, deren Quadrat der Radikand ist. Bei Summen kannst du gleichartige Wurzelterme zusammenfassen.

$\sqrt{81} = 9, \quad 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$

1 Wurzeln ziehen

Berechne die Quadratwurzeln.

a)	$\sqrt{16}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{169}$	$\sqrt{400}$
b)	$\sqrt{225}$	$\sqrt{529}$	$\sqrt{625}$	$\sqrt{2025}$
c)	$\sqrt{1{,}96}$	$\sqrt{2{,}25}$	$\sqrt{3{,}24}$	$\sqrt{4{,}41}$
d)	$\sqrt{10000}$	$\sqrt{4900}$	$\sqrt{3600}$	$\sqrt{810000}$
e)	$\sqrt{\frac{25}{16}}$	$\sqrt{\frac{324}{361}}$	$\sqrt{1\,\frac{9}{16}}$	$\sqrt{\frac{56{,}25}{7225}}$

2 Reihenfolge beachten

Berechne.

a) $\sqrt{16 - 9}$

b) $\sqrt{2 \cdot 5^2} - \sqrt{7^2}$

Wurzelrechnung

Teil I · Quadratwurzeln, Produkte und Quotienten

3 Produkte und Quotienten

Vereinfache so weit wie möglich.

a) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$ $\quad$ $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2}$ $\quad$ $\sqrt{12} \cdot \sqrt{3}$ $\quad$ $\sqrt{12{,}5} \cdot \sqrt{2}$

b) $\sqrt{30} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{20}$ $\quad$ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{8}$ $\quad$ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{10}$ $\quad$ $\sqrt{6} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{18}$

c) $\dfrac{\sqrt{72}}{\sqrt{2}}$ $\quad$ $\dfrac{\sqrt{125}}{\sqrt{5}}$ $\quad$ $\dfrac{\sqrt{20}}{\sqrt{\frac{4}{5}}}$ $\quad$ $\dfrac{\sqrt{\frac{1}{3}}}{\sqrt{\frac{3}{4}}}$

4 Gleichartige Wurzelterme

Vereinfache so weit wie möglich.

a) $3\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$

b) $9\sqrt{3} - 7\sqrt{3}$

c) $12\sqrt{11} + 5\sqrt{11}$

d) $4\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 2\sqrt{6}$

e) $4\sqrt{3} + 2\sqrt{5} - 2\sqrt{3} + 8\sqrt{5}$

f) $6\sqrt{7} + 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 8\sqrt{7}$

MUSTERLÖSUNGEN | KLASSE 9–10 | LEICHT

Wurzelrechnung

Teil I · Quadratwurzeln, Produkte und Quotienten

Aufgabe 1 · Wurzeln ziehen

Bei einer Bruchwurzel kannst du Zähler und Nenner getrennt radizieren. Wandle die gemischte Zahl zuerst in einen Bruch um.

a)	4	8	13	20
b)	15	23	25	45
c)	$1{,}4$	$1{,}5$	$1{,}8$	$2{,}1$
d)	100	70	60	900
e)	$\frac{5}{4}$	$\frac{18}{19}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{34}$

Aufgabe 2 · Reihenfolge beachten

Rechne zuerst unter der Wurzel. Ziehe bei Bedarf einen Quadratfaktor heraus.

a) $\sqrt{7}$

b) $\sqrt{50} - 7 = 5\sqrt{2} - 7$

Wurzelrechnung

Teil I · Quadratwurzeln, Produkte und Quotienten

Aufgabe 3 · Produkte und Quotienten

Fasse die Radikanden zu einem Produkt oder einem Quotienten zusammen.

a)	$\sqrt{16} = 4$	$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{25} = 5$
b)	$\sqrt{3000} = 10\sqrt{30}$	$\sqrt{64} = 8$	$\sqrt{100} = 10$	$\sqrt{324} = 18$
c)	$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{25} = 5$	$\sqrt{25} = 5$	$\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$

Aufgabe 4 · Gleichartige Wurzelterme

Fasse die Vorfaktoren der Terme mit gleichem Radikanden zusammen.

a) $7\sqrt{2}$

b) $2\sqrt{3}$

c) $17\sqrt{11}$

d) $5\sqrt{6}$

e) $2\sqrt{3} + 10\sqrt{5}$

f) $14\sqrt{7} + 2\sqrt{2}$