

Übungspool - M3a - "Quadrieren und Wurzelziehen" - LÖSUNGEN

475)

a	3m	4m	5m	6m
$A = a \cdot a$	$3 \cdot 3 = 3^2$	16 m ²	25 m ²	36m ²
$A = a^2$	9 m ²			

476)

a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a ²	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

a	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a ²	121	144	169	196	225	256	289	324	361	400

477) a) $2 \cdot 5 < 5^2$ c) $2 \cdot 10 < 10^2$ e) $2 \cdot 4 < 4^2$ g) $2 \cdot 15 < 15^2$

$10 < 25$

$20 < 100$

$8 < 16$

$30 < 225$

b) $2 \cdot 3 < 9^2$

c) $2 \cdot 2 = 2^2$

e) $2 \cdot 11 < 11^2$

g) $2 \cdot 20 < 20^2$

$6 < 9$

$4 = 4$

$22 < 121$

$40 < 400$

478)

$10^2 = 100$	$0,3^2 = 0,3 \cdot 0,3 = 0,09$
$100^2 = 100 \cdot 100 = 10\,000$	$0,03^2 = 0,03 \cdot 0,03 = 0,0009$
$1000^2 = 1\,000 \cdot 1\,000 = 1\,000\,000$	$0,003^2 = 0,003 \cdot 0,003 = 0,000009$
$20^2 = 400$	$0,7^2 = 0,7 \cdot 0,7 = 0,49$
$200^2 = 200 \cdot 200 = 40\,000$	$0,07^2 = 0,07 \cdot 0,07 = 0,0049$
$2000^2 = 2\,000 \cdot 2\,000 = 4\,000\,000$	$0,007^2 = 0,007 \cdot 0,007 = 0,000049$
$30^2 = 900$	$0,5^2 = 0,5 \cdot 0,5 = 0,25$
$300^2 = 300 \cdot 300 = 90\,000$	$0,05^2 = 0,05 \cdot 0,05 = 0,0025$
$3000^2 = 3\,000 \cdot 3\,000 = 9\,000\,000$	$0,005^2 = 0,005 \cdot 0,005 = 0,000025$

479)

a) $90^2 = 8\,100$	d) $0,3^2 = 0,09$	g) 21 025	j) 1 809 025
b) $40^2 = 1\,600$	e) $0,2^2 = 0,04$	h) 80 656	k) 18,49
c) $120^2 = 14\,400$	f) $0,4^2 = 0,16$	i) 21 160 000	l) 0,1225

480)

a) $(3 + 4)^2 = 7^2 = 49$	b) $(6 - 3)^2 = 3^2 = 9$	c) $(9 - 2)^2 = 7^2 = 49$
$3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$	$6^2 - 3^2 = 36 - 9 = 27$	$9^2 - 2^2 = 81 - 4 = 77$

481)

$A = a \cdot a$	9 m ²	16 m ²	25 m ²	36m ²
$A = a^2$				
a	3 m	4 m	5 m	6 m

482)

a ²	100	81	64	49	36	25	16	9	4	1	0
a ²	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

a ²	400	361	324	289	256	225	196	169	144	121
a ²	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11

483) a) $64 = 8$ c) 6 e) 10 g) 20 i) 14 k) 12
b) $16 = 4$ d) 7 f) 5 h) 11 j) 15 l) 19

484) a) 80 c) 110 e) 0,2 g) 0,7 i) 4,4 k) 6,5
b) 30 d) 60 f) 2,9 h) 1,9 j) 32 l) 88

485) a) $\sqrt{25+9} = \sqrt{34} \approx 5,8$ b) $\sqrt{100-25} = \sqrt{75} \approx 8,66$ c) $\sqrt{64+49} = \sqrt{113} \approx 10,6$
 $\sqrt{25} + \sqrt{9} = 5 + 3 = 8$ $\sqrt{100} - \sqrt{25} = 10 - 5 = 5$ $\sqrt{64} + \sqrt{49} = 8 + 7 = 15$

486) a) $(+5) \cdot (+5) = +25$ e) $(+7) \cdot (+7) = +49$ i) $(-9) \cdot (-9) = +81$
b) $(-5) \cdot (-5) = +25$ f) $(-7) \cdot (-7) = +49$ j) $(+9) \cdot (+9) = +81$
c) $(+3) \cdot (+3) = +9$ g) $(-2) \cdot (-2) = +4$ k) $(+x) \cdot (+x) = +x^2$
d) $(-3) \cdot (-3) = +9$ h) $(+2) \cdot (+2) = +4$ d) $(-x) \cdot (-x) = +x^2$

487) a) +100 c) +9 000 000 e) +14 400 g) +1,69 i) +18,49 k) +0,0004
b) +1 600 d) +40 000 f) +25 000 000 h) +0,1225 j) +3,61 l) +0,0025

488) a) $0,5 \cdot 0,5 = 0,5^2 = 0,25$
b) $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

489) a) $\frac{4}{9}$ c) $\frac{9}{25}$ e) $\frac{16}{49}$ g) $\frac{49}{100}$
b) $+\frac{4}{9}$ d) $+\frac{9}{25}$ f) $+\frac{16}{49}$ h) $+\frac{49}{100}$

490) a) $a = \sqrt{90\,000} = 300 \text{ m}$ c) $a = \sqrt{132,25} = 11,5 \text{ m}$
b) $a = \sqrt{14\,400} = 120 \text{ m}$ d) $a = \sqrt{331,24} = 18,2 \text{ m}$

491) a) 1,41 c) 3,16 e) 2,45 g) 7,07 i) 3,25 k) 4,81
b) 1,73 d) 2,24 f) 2,65 h) 22,36 j) 2,31 l) 4,47

492) a) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{3}{7}$ e) $\frac{5}{6}$ g) $\frac{9}{10}$
b) $\frac{7}{8}$ d) $\frac{4}{9}$ f) $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$ h) $\frac{11}{12}$

493) a) $7^2 \neq 25 + 4$ b) $3^2 \neq 25 - 4$ c) $10^2 = 25 \cdot 4$ d) $\frac{25}{4} = \frac{25}{4}$
 $49 \neq 29$ $9 \neq 21$ $100 = 100$



Bemale die Kästchen unter Beispiel 3 mit den richtigen Lösungen von Beispiel 2 und 3!
Du erhältst ein Lösungswort!

digi.schule/gmbm3s84b1

1 Bemale alle Kästchen, in denen Quadratzahlen von 1 - 21 stehen!

120	18	25	64	36	80	136
66	196	45	110	200	144	250
441	360	225	210	256	55	100
289	90	67	123	58	26	169
9	371	324	356	400	89	4
234	16	391	361	47	49	28
6	2	1	81	121	39	70

digi.schule/gmbm3s84b2

2 Berechne die Quadrate der Zahlen im Kopf!

a) $20^2 = 400$

d) $300^2 = 90\,000$

g) $1\,000^2 = 1\,000\,000$

b) $50^2 = 2\,500$

e) $600^2 = 360\,000$

h) $4\,000^2 = 16\,000\,000$

c) $90^2 = 8\,100$

f) $800^2 = 640\,000$

i) $7\,000^2 = 49\,000\,000$

digi.schule/gmbm3s84b3

3 Berechne die Quadrate der Zahlen im Kopf!

a) $0,2^2 = 0,04$

d) $0,6^2 = 0,36$

g) $1,1^2 = 1,21$

j) $1,4^2 = 1,96$

b) $0,4^2 = 0,16$

e) $0,8^2 = 0,64$

h) $1,2^2 = 1,44$

k) $1,5^2 = 2,25$

c) $0,5^2 = 0,25$

f) $0,9^2 = 0,81$

i) $1,3^2 = 1,69$

l) $1,8^2 = 3,24$

0,02	1,69	400	200	2\,500	810	0,36	19,6	0,81	360\,000	1,21
0,04	1,4	8,1	3,44	0,25	250	1\,000\,000	8,1	14,4	1,44	1\,000
2,25	2,5	1,96	1,89	16\,000\,000	16,9	0,64	900	12,5	640\,000	4\,000
49\,000\,000	0,16	3,24	600	160\,000	8\,100	4\,900	360	22,5	90\,000	640

digi.schule/gmbm3s84b4

4 Von einem Quadrat kennst du eine Seitenlänge. Berechne den Flächeninhalt!
In welchem der Quadrate stehen alle richtigen Lösungen?

a) $a = 25\text{ cm}$

b) $a = 12,5\text{ m}$

c) $a = 9,2\text{ dm}$

$A = a^2$

$A = a^2$

$A = a^2$

$A = 25^2$

$A = 12,5^2$

$A = 9,2^2$

$A = 625\text{ cm}^2$

$A = 156,25\text{ m}^2$

$A = 84,64\text{ dm}^2$

84,6 dm²
156,25 m
625 cm²

156,25 m²
84,64 cm²
62,5 cm

156,25 m²
625 cm²
84,64 cm²

X

X



Bemale die richtigen Lösungen, du erhältst ein Muster!

digi.schule/gmbm3s85b1

Quadriere!

a) $(-3)^2 = 9$

c) $(-8)^2 = 64$

e) $(-12)^2 = 144$

g) $(-20)^2 = 400$

b) $(-5)^2 = 25$

d) $(-9)^2 = 81$

f) $(-15)^2 = 225$

h) $(-40)^2 = 1600$

digi.schule/gmbm3s85b2

Quadriere die Dezimalzahlen!

a) $(0,01)^2 = 0,0001$

c) $(-0,05)^2 = 0,0025$

e) $(0,12)^2 = 0,0144$

g) $(-0,13)^2 = 0,0169$

b) $(0,03)^2 = 0,0009$

d) $(-0,07)^2 = 0,0049$

f) $(0,15)^2 = 0,0225$

h) $(-0,11)^2 = 0,0121$

digi.schule/gmbm3s85b3

Quadriere die Brüche!

a) $(\frac{1}{2})^2 = \frac{1}{4}$

d) $(\frac{1}{10})^2 = \frac{1}{100}$

g) $(\frac{5}{6})^2 = \frac{25}{36}$

j) $(\frac{2}{3})^2 = \frac{4}{9}$

b) $(-\frac{1}{4})^2 = \frac{1}{16}$

e) $(\frac{7}{10})^2 = \frac{49}{100}$

h) $(\frac{3}{4})^2 = \frac{9}{16}$

k) $(\frac{2}{5})^2 = \frac{4}{25}$

c) $(\frac{3}{5})^2 = \frac{9}{25}$

f) $(-\frac{4}{9})^2 = \frac{16}{81}$

i) $(-\frac{6}{7})^2 = \frac{36}{49}$

l) $(-\frac{5}{8})^2 = \frac{25}{64}$

digi.schule/gmbm3s85b4

Quadriere die Ausdrücke!

a) $(-x)^2 =$

d) $(2xy)^2 =$

g) $(\frac{x}{3})^2 =$

j) $(-\frac{x}{4})^2 =$

b) $(3x)^2 =$

e) $(9xy)^2 =$

h) $(\frac{4}{y})^2 =$

k) $(-\frac{x}{y})^2 =$

c) $(-4x)^2 =$

f) $(10xy)^2 =$

i) $(\frac{2x}{7})^2 =$

l) $(-\frac{2x}{3y})^2 =$

digi.schule/gmbm3s85b5

Quadriere die Potenzen! Schreibe als Produkt gleicher Faktoren an und berechne!

a) $(x^2)^2 = x^2 \cdot x^2 = x^4$

c) $(x^3)^2 =$

e) $(x^4)^2 =$

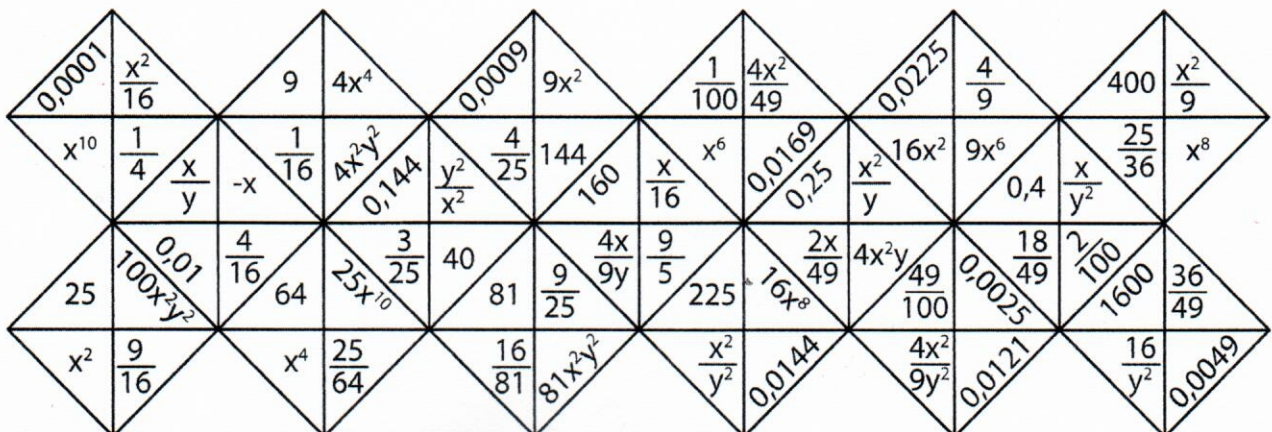
g) $(x^5)^2 =$

b) $(2x^2)^2 =$

d) $(3x^3)^2 =$

f) $(4x^4)^2 =$

h) $(5x^5)^2 =$





Bemale die richtigen Lösungen! Du erhältst das englische Wort für „Wurzel“.

digi.schule/gmbm3s87b1

Ziehe die Wurzeln mit dem Taschenrechner und runde auf eine Dezimalstelle!

1

a) $\sqrt{2} = 1,4$

d) $\sqrt{10} = 3,2$

g) $\sqrt{30} = 5,5$

b) $\sqrt{3} = 1,7$

e) $\sqrt{15} = 3,9$

h) $\sqrt{90} = 9,5$

c) $\sqrt{8} = 2,8$

f) $\sqrt{20} = 4,5$

i) $\sqrt{120} = 11$

digi.schule/gmbm3s87b2

Ziehe die Wurzeln!

2

a) $\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$

d) $\sqrt{\frac{9}{100}} = \frac{3}{10}$

g) $\sqrt{\frac{121}{225}} = \frac{11}{15}$

j) $\sqrt{\frac{25}{x^2}} = \frac{5}{x}$

b) $\sqrt{\frac{25}{64}} = \frac{5}{8}$

e) $\sqrt{\frac{100}{121}} = \frac{10}{11}$

h) $\sqrt{\frac{196}{361}} = \frac{14}{19}$

k) $\sqrt{\frac{x^2}{y^2}} = \frac{x}{y}$

c) $\sqrt{\frac{25}{49}} = \frac{5}{7}$

f) $\sqrt{\frac{81}{144}} = \frac{9}{12}$

i) $\sqrt{\frac{x^2}{4}} = \frac{x}{2}$

l) $\sqrt{\frac{4 \cdot x^2}{9 \cdot y^2}} = \frac{2x}{3y}$

digi.schule/gmbm3s87b3

Berechne ohne Taschenrechner!

3

a) $\sqrt{5^2} =$

c) $(\sqrt{17})^2 =$

e) $\sqrt{4,8^2} =$

g) $\sqrt{x^2} =$

b) $\sqrt{2,3^2} =$

d) $(\sqrt{12,4})^2 =$

f) $(\sqrt{5,47})^2 =$

h) $(\sqrt{y})^2 =$

digi.schule/gmbm3s87b4

Vereinfache durch teilweises Wurzelziehen!

4

a) $\sqrt{2 \cdot 16} =$

e) $\sqrt{2 \cdot x^2} =$

i) $\sqrt{4 \cdot x} =$

m) $\sqrt{\frac{3}{16}} =$

b) $\sqrt{9 \cdot 5} =$

f) $\sqrt{3 \cdot 9x^2} =$

j) $\sqrt{25y} =$

n) $\sqrt{\frac{25}{5}} =$

c) $\sqrt{4 \cdot 3} =$

g) $\sqrt{2 \cdot x^2 \cdot y^2} =$

k) $\sqrt{36 \cdot x^2 \cdot y} =$

o) $\sqrt{\frac{4 \cdot x}{16}} =$

d) $\sqrt{25 \cdot 2} =$

h) $\sqrt{3 \cdot 16 \cdot x^2 \cdot y^2} =$

l) $\sqrt{100 \cdot x \cdot y} =$

p) $\sqrt{\frac{2 \cdot x}{9 \cdot y^2}} =$

$\frac{5}{\sqrt{5}}$	$4xy\sqrt{3}$	$1,2$	$4,8$	$5,5$	$\frac{4}{y}$	$4,5$	$5\sqrt{2}$	14	$\frac{3}{10}$	$2,4$	$2,3$	$4\sqrt{2}$	$\sqrt{x}$	$1,4$	5	$\frac{7}{9}$	$\frac{x}{y}$	$8,9$
$\frac{2}{3}$	$\frac{\sqrt{2x}}{3y}$	$\frac{x}{5}$	$2,8$	$\frac{5}{7}$			$\frac{y}{x}$	$\frac{2x}{3y}$		$\frac{1}{y}$	$\frac{\sqrt{x}}{2}$	$\frac{3}{y^2}$	$xy\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{y}$	$3x\sqrt{3}$	$2\sqrt{x}$		
$\frac{x}{2}$	11	$9,5$	$12,4$	$xy\sqrt{2}$	9	$1,7$								$3 \cdot \sqrt{5}$	$2 \cdot \sqrt{3}$		$3,9$	$11,2$
$\frac{3}{4}$	8	$\frac{5}{x}$	18	$\frac{14}{19}$	$6x\sqrt{y}$	$\frac{x}{y}$	$5\sqrt{y}$	$\frac{x^2}{y}$	$\frac{\sqrt{3}}{4}$	$3,7$	$3,2$	$5\sqrt{3}$	$3x\sqrt{3}$	$\frac{10}{11}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{11}{15}$	13
		$x\sqrt{2}$		$\frac{5}{8}$													$5,47$	17