

13. Quadratwurzeln

$13\sqrt{5}$ ☐	$17\sqrt{5}$ ☐	$12\sqrt{5}$ ☐	$4\sqrt{5} + 9\sqrt{5}$ Vereinfache! ☐
$3\sqrt{x} + \sqrt{z}$ ☐	$2\sqrt{x} + \sqrt{z}$ ☐	$\sqrt{x} + \sqrt{z}$ ☐	$7\sqrt{x} + 3\sqrt{z} - 5\sqrt{x} - 2\sqrt{z}$ Vereinfache! ☐
$7\sqrt{2}$ ☐	$5\sqrt{2}$ ☐	$6\sqrt{2}$ ☐	$\sqrt{72}$ ☐
$a^2\sqrt{5}$ ☐	$\sqrt{5}$ ☐	$a\sqrt{5}$ ☐	$\sqrt{5a^2}$ ☐
$\frac{\sqrt{7}}{3\sqrt{w}}$ ☐	$\frac{\sqrt{7}}{3\sqrt{w}}$ ☐	$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{w}}$ ☐	$\sqrt{\frac{7w^2}{9w}}$ ☒
$\frac{6x}{16y}$ ☐	$\frac{5x}{4\sqrt{y}}$ ☐	$\frac{x}{4\sqrt{y}}$ ☐	$\sqrt{\frac{25x^2}{16y}}$ ☒

14. Quadratwurzeln

$\frac{7\sqrt{6}}{6} + \frac{\sqrt{30}}{6}$ ☐	$\frac{7\sqrt{6}}{6} + \sqrt{30}$ ☐	$\frac{\sqrt{6}}{6} + \frac{\sqrt{30}}{6}$ ☐	$\frac{7+\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$ Mache den Nenner rational! ☐
$\frac{\sqrt{z}}{z}$ ☐	$\frac{2\sqrt{z}}{z}$ ☐	$\frac{3\sqrt{z}}{z}$ ☐	$\frac{2}{\sqrt{z}}$ Mache den Nenner rational! ☒
$\frac{x\sqrt{7}}{2}$ ☐	$\sqrt{7x}$ ☐	$\frac{\sqrt{7x}}{2}$ ☐	$\sqrt{7x^3} : \sqrt{4x}$ ☐
$\sqrt{\frac{x}{y}}$ ☐	$\sqrt{\frac{8x}{y}}$ ☐	$\sqrt{\frac{8}{y}}$ ☐	$\sqrt{72x^3} : \sqrt{9x^2y}$ ☐
2 ☐	5 ☐	1 ☐	$\sqrt{25} - \sqrt{9}$ ☐
9 ☐	7 ☐	6 ☐	$\sqrt{16} + \sqrt{9}$ ☐

41. Bruchterme addieren und subtrahieren

$\frac{9a+2b}{(x+1)}$ ☐	$\frac{9a+2b}{(x+1)(x-1)}$ ☐	$\frac{9a+2}{(x+1)(x-1)}$ ☐	$\frac{2a+5b}{(x+1)(x-1)} + \frac{7a-3b}{(x+1)(x-1)}$ ☐
$\frac{6-3y}{10y^3}$ ☐	$\frac{6x-3y}{10y^3}$ ☐	$\frac{6x-3y}{10y}$ ☐	$\frac{6x}{10y^3} - \frac{3y}{10y^3}$ ☐
$\frac{8a^2+4ab-b}{4a^2}$ ☐	$\frac{8a^2+4ab-b^2}{4a}$ ☐	$\frac{8a^2+4ab-b^2}{4a^2}$ ☐	$\frac{6a^2-3b^2}{12a^2} + \frac{3a-2b^2}{2a}$ ☐
$\frac{4a-3b+bx-3x}{ab}$ ☐	$\frac{4a-3b+bx-6x}{ab}$ ☐	$\frac{4a-3b-ax+bx}{ab}$ ☐	$\frac{(x-3)}{a} - \frac{(x-4)}{b}$ ☐
$\frac{8s+10sv+v+2}{16s^2}$ ☐	$\frac{8s+10v+v+2}{16s^2}$ ☐	$\frac{8s+10sv+2}{16s^2}$ ☐	$\frac{(5v+4)}{8s^2} + \frac{(v+2)}{16s^2}$ ☐
$\frac{3a+5}{b}$ ☐	$\frac{3a+5}{10b}$ ☐	$\frac{3a+5}{10}$ ☐	$\frac{(a+2)}{5b} + \frac{a+1}{10b}$ ☐

42. Bruchterme addieren und subtrahieren

$\frac{a+b}{3b}$ ☐	$\frac{a+15b}{3b}$ ☐	$\frac{a+15b}{b}$ ☐	$\frac{2a}{6b} + 5$ ☐
$\frac{ab^2-8a^2}{b}$ ☐	$\frac{ab^2-a^2}{b^2}$ ☐	$\frac{ab^2-8a^2}{b^2}$ ☐	$a - \frac{8a^2}{b^2}$ ☐
$\frac{8x+4x^2-x^3+4}{4x}$ ☐	$\frac{8x+4x^2-x^2+4}{4x^2}$ ☐	$\frac{8x+4x^2-x^3+4}{4x^2}$ ☐	$\frac{1}{x^2} + \frac{2+x}{x} - \frac{x}{4}$ ☐
$\frac{x+y}{(x+y)(x-y)}$ ☐	$\frac{3x+2y}{(x+y)(x-y)}$ ☐	$\frac{3x+y}{(x+y)(x-y)}$ ☐	$\frac{1}{(x+y)} + \frac{2}{(x-y)}$ ☐
$\frac{5a+5b-2}{a^2-b}$ ☐	$\frac{5a+5b-2}{a^2-b^2}$ ☐	$\frac{a+5b-2}{a^2-b^2}$ ☐	$\frac{5}{(a-b)} - \frac{2}{a^2-b^2}$ ☐
$\frac{2(2v+5s)}{(v-s)}$ ☐	$\frac{2(2v+5s)}{v^2-s^2}$ ☐	$\frac{(2v+5s)}{(v-s)(v+s)}$ ☐	$\frac{7}{(v-s)} - \frac{3}{(v+s)}$ ☐

51. Terme: Verbindung der vier Grundrechnungsarten

■ $(-2) \cdot (a + b)^2 + (-6) \cdot (2a - b)^2$	$2(-13a^2 + 10b - 4b^2)$ ☐	$2(-13a^2 + 10ab - 4b^2)$ ☐	$2(-13a^2 + ab - 4b^2)$ ☐
■ $[(x^2 - y^2) + (x + y)(x - y)] + xy$	$2x^2 + xy - 2y^2$ ☐	$2x^2 + xy - y^2$ ☐	$2x^2 + y - 2y^2$ ☐
■ $[(5 + 6y)^2 - 25] + [3 \cdot (x - y)^2]$	$3(x^2 + 13y^2 - 2xy + 20y)$ ☐	$3(x^2 + 40y + 18)$ ☐	$3(x^2 + 25y^2 - 2xy + 40)$ ☐
■ $\frac{7a}{9b} \cdot \frac{2c}{14a} + \frac{6a}{12b} : \frac{3c}{3b}$	$\frac{2c^2 + 9ab}{18b}$ ☐	$\frac{2c^2 + 9b}{18bc}$ ☐	$\frac{2c^2 + 9ab}{18bc}$ ☐
■ $\left[\frac{2x}{y} \cdot \left(\frac{3x}{2y} + \frac{2x}{2y} \right) \right] + 9x^2$	$\frac{x(5 + 9y^2)}{2y^2}$ ☐	$\frac{x^2(5 + 9y^2)}{y^2}$ ☐	$\frac{x^2(5 + 9y^2)}{2y^2}$ ☐
■ $\left(\frac{2}{a+1} : b \right) \cdot \frac{3a}{4}$	$\frac{6b}{4b}$ ☐	$\frac{3a}{4b}$ ☐	$\frac{3a}{2ab + 2b}$ ☐

52. Terme: Verbindung der vier Grundrechnungsarten

■ $[3(b + 1)(b - 1) + 4(a - b)^2] - 6ab$	$4a^2 + 7b^2 - 14ab - 3$ ☐	$7a^2 - 14ab + b^2$ ☐	$4a^2 + b^2 - 3$ ☐
■ $[(x + y)^2 + (x + y)(x - y)] - 2y^2$	$2(x^2 + xy - y^2)$ ☐	$2x^2 + xy - y^2$ ☐	$2(x^2 + x - y^2)$ ☐
■ $4a : \left(\frac{a-b}{ab} - \frac{a^2b^2}{a^2b} \right)$	$\frac{4a^2b}{a-b-ab^2}$ ☐	$\frac{4a^2b}{b-ab^2}$ ☐	$\frac{4a^2}{a-b-ab^2}$ ☐
■ $\left(\frac{6x}{y} - 2 \right) : \frac{4}{y}$	$\frac{x-y}{2}$ ☐	$\frac{3x+y}{2}$ ☐	$\frac{3x-y}{2}$ ☐
■ $\left(\frac{2}{5-10a} + \frac{1}{4} \right) : \frac{2}{8-2a}$	$\frac{10a^2 - 53a + 52}{(2a-1)}$ ☐	$\frac{10a^2 - 53a + 52}{20(1-2a)}$ ☐	$\frac{a^2 - 53a + 52}{20(1-2a)}$ ☐
■ $\frac{v}{(3v-w)^2} : \frac{1}{(3v-w)} + 1$	$\frac{4v-w}{3v-w}$ ☐	$\frac{-v+w}{3v}$ ☐	$\frac{-v+w}{3v-w}$ ☐

65. Umfang des Kreises			
$\approx 207,35 \text{ cm}$ ☐	$\approx 207,35 \text{ m}$ ☐	$\approx 200 \text{ cm}$ ☐	Kreis: $r = 33 \text{ cm}$; $u = ?$ ☐
$\approx 188 \text{ m}$ ☐	$\approx 2,07 \text{ m}$ ☐	$\approx 18,8 \text{ m}$ ☐	Kreis: $d = 0,66 \text{ m}$; $u = ?$ ☐
$\approx 7,64 \text{ dm}$ ☐	$\approx 764 \text{ dm}$ ☐	$\approx 7,64 \text{ m}$ ☐	Kreis: $u = 24 \text{ dm}$; $d = ?$ ☐
7 mm ☐	7 cm ☐	7 m ☐	Kreis: $u = 44 \text{ m}$; $r = ?$ ☐
$\approx 2 \text{ cm}$ ☐	$\approx 10 \text{ cm}$ ☐	$\approx 12 \text{ cm}$ ☐	Der Minutenzeiger einer Armbanduhr ist $1,9 \text{ cm}$ lang. Welche Strecke legt er mit einer Umdrehung zurück? ☐
$\approx 17 \text{ cm}$ ☐	$\approx 3,5 \text{ m}$ ☐	$\approx 7 \text{ m}$ ☐	Die Räder eines Flugzeuges haben einen Durchmesser von $1,11 \text{ m}$. Wie groß ist der Umfang eines Rades? ☐

66. Umfang des Kreises			
$\approx 75,4 \text{ cm}$ ☐	$\approx 76,2 \text{ cm}$ ☐	$\approx 78 \text{ cm}$ ☐	Ein Konditor stellt eine Torte mit der Höhe von 12 cm und dem Durchmesser von 24 cm her. Wie groß ist der Umfang der Torte? ☐
$\approx 628 \text{ m}$ ☐	$\approx 6,28 \text{ cm}$ ☐	$\approx 6,28 \text{ m}$ ☐	Ein Windrad hat einen Durchmesser von 20 cm . Welche Strecke legt die Spitze in 10 Umdrehungen zurück? ☐
$\approx 5 \text{ Umdrehungen}$ ☐	$\approx 52 \text{ Umdrehungen}$ ☐	$\approx 50 \text{ Umdrehungen}$ ☐	Der Durchmesser eines Fahrrades beträgt 24 Zoll . Ein Zoll entspricht $2,54 \text{ cm}$. Wie viele Umdrehungen macht es auf 100 m ? ☐
$\approx 66,3 \text{ cm}$ ☐	$\approx 66 \text{ cm}$ ☐	$\approx 3 \text{ cm}$ ☐	Ein Rad macht auf einer Strecke von 100 m 48 Umdrehungen . Wie groß ist der Durchmesser des Rades? ☐
$6\,051,8 \text{ m}$ ☐	$5\,051,8 \text{ km}$ ☐	$6\,051,8 \text{ km}$ ☐	Der Äquator der Venus misst ca. $38\,024,58 \text{ km}$. Berechne den Radius der Venus! ☐
$1\,280,52 \text{ km}$ ☐	$41\,280,52 \text{ m}$ ☐	$42\,537,165 \text{ km}$ ☐	Der Radius der Erde beträgt $6\,370 \text{ km}$. Ein Satellit umkreist sie in einer Höhe von 400 km . Wie viele km legt der Satellit bei einer Umdrehung der Erde zurück? ☐

79. Volumen der Kugel

☐ Kugel: $r = 8 \text{ cm}$; $V = ?$	$\approx 2\,144,66 \text{ cm}^3$ ☐	$\approx 2\,144,66 \text{ m}^3$ ☐	$\approx 2\,144,66 \text{ dm}^3$ ☐
☐ Kugel: $d = 12 \text{ m}$; $V = ?$	$\approx 904,77 \text{ dm}^3$ ☐	$\approx 904,78 \text{ m}^3$ ☐	$\approx 90\,477 \text{ m}^3$ ☐
☐ Halbkugel: $r = 10 \text{ dm}$; $V = ?$	$\approx 20,944 \text{ dm}^3$ ☐	$\approx 2\,094,4 \text{ dm}^3$ ☐	$\approx 20\,944 \text{ dm}^3$ ☐
☐ Kugel: $r = 22 \text{ cm}$; $\rho = 7,8 \text{ g/cm}^3$; $m = ?$	$347\,000 \text{ g}$ ☐	$347\,897,46 \text{ kg}$ ☐	$\approx 347\,897,5 \text{ g}$ ☐
☐ Ein Fußball hat einen Durchmesser von 24 cm . Berechne das Volumen!	7 cm^3 ☐	$\approx 7,23 \text{ dm}^3$ ☐	$7\,905,83 \text{ dm}^3$ ☐
☒ Kugel: $V = 82,45 \text{ m}^3$; $r = ?$	$\approx 2,7 \text{ m}$ ☐	$\approx 2,7 \text{ dm}$ ☐	$\approx 2,7 \text{ cm}$ ☐

80. Volumen der Kugel

☒ Kugel: $O = 103 \text{ cm}^2$ $V = ?$	$\approx 98 \text{ cm}^3$ ☐	$\approx 103 \text{ cm}^3$ ☐	$\approx 88 \text{ cm}^3$ ☐
☒ Der Umfang einer Kugel beträgt 86 mm . Berechne das Volumen!	$\approx 11,7 \text{ dm}^3$ ☐	$\approx 10,7 \text{ cm}^3$ ☐	$\approx 10,7 \text{ m}^3$ ☐
☒ Welches Volumen hat eine 1 kg schwere Kugel aus Aluminium ($\rho = 2\,700 \text{ kg/m}^3$)?	$\approx 0,37 \text{ dm}^3$ ☐	$\approx 35 \text{ dm}^3$ ☐	$\approx 30 \text{ dm}^3$ ☐
☒ Berechne den Durchmesser einer 10 kg schweren Silberkugel ($\rho = 10,5 \text{ g/cm}^3$)!	$\approx 6,1 \text{ cm}$ ☐	$\approx 12,2 \text{ cm}$ ☐	$\approx 7,1 \text{ cm}$ ☐
☒ Berechne den Durchmesser einer 5 kg schweren Korkkugel ($\rho = 240 \text{ kg/m}^3$)!	$30,6 \text{ cm}$ ☐	34 cm ☐	$33,6 \text{ dm}$ ☐
☒ Berechne den Durchmesser ei- ner 4 kg schweren Eisenkugel ($\rho = 7\,870 \text{ kg/m}^3$)!	$\approx 0,1 \text{ cm}$ ☐	$\approx 10 \text{ cm}$ ☐	$\approx 10 \text{ m}$ ☐

92. Anwendungen von Gleichungssystemen

☐ Die Summe zweier Zahlen ist 88. Das Drittel der ersten Zahl ist um 1 kleiner als das Viertel der zweiten Zahl. Wie lauten die beiden Zahlen?	$x = 36; y = 5$ ☐	$x = 26; y = 52$ ☐	$x = 36; y = 52$ ☐
☐ Drei Muffins und ein Kakao kosten 5 €. Vier Muffins und zwei Kakao kosten 8 €. Berechne den Preis eines Muffins und den Preis eines Kakaos!	$x = 2 \text{ €}; y = 2 \text{ €}$ ☐	$x = 1 \text{ €}; y = 2 \text{ €}$ ☐	$x = 1 \text{ €}; y = 1 \text{ €}$ ☐
☒ Mutter und Tochter sind zusammen 52 Jahre alt. Die Mutter ist dreimal so alt, wie die Tochter. Wie alt sind beide?	$M = 30 \text{ J}; T = 10 \text{ J}$ ☐	$M = 40 \text{ J}; T = 13 \text{ J}$ ☐	$M = 39 \text{ J}; T = 13 \text{ J}$ ☐
☒ Ein Flugzeug fliegt mit dem Wind 800 km/h und 740 km/h gegen den Wind. Berechne die Eigengeschwindigkeit des Flugzeuges und die Windgeschwindigkeit!	$x = 700 \text{ km/h};$ $y = 30 \text{ km/h}$ ☐	$x = 770 \text{ km/h};$ $y = 30 \text{ km/h}$ ☐	$x = 770 \text{ km/h};$ $y = 40 \text{ km/h}$ ☐

93. Statistik

☐ Berechne das arithmetische Mittel von 4; 0; 3; 5!	7 ☐	3 ☐	2 ☐
☐ Berechne den Mittelwert! 10; 3; 2; 7; 8	1 ☐	6 ☐	5 ☐
☐ Finde den Zentralwert Z! 12; 24; 45; 56; 67	$Z = 15$ ☐	$Z = 25$ ☐	$Z = 45$ ☐
☐ Ermittle den Modalwert m! 12; 24; 24; 34; 37	$m = 24$ ☐	$m = 12$ ☐	$m = 37$ ☐
☐ Ermittle das Minimum in der Rangliste! 33; 45; 11; 34; 102	45 ☐	102 ☐	11 ☐
☐ Ermittle das Maximum in der Rangliste! 45; 88; 76; 1; 30	1 ☐	88 ☐	45 ☐