

**Nr. Ergebnis**

- 1** 1. Spalte: 26 / 20 / 8 / 72 / 30 / 48 / 30 / 3 / 56 / 36 / 162 / 80 / 81 / 54 / 38 / 18 / 16 / 7 / 12 / 117 / 36 / 48 / 36 / 34 / 153 / 12 / 20  
 2. Spalte: 72 / 36 / 10 / 42 / 20 / 12 / 18 / 16 / 12 / 11 / 27 / 24 / 108 / 150 / 51 / 160 / 48 / 130 / 105 / 44 / 8 / 160 / 24 / 80 / 27 / 70 / 30  
 3. Spalte: 56 / 144 / 28 / 38 / 19 / 15 / 54 / 49 / 42 / 63 / 28 / 84 / 190 / 16 / 28 / 63 / 76 / 95 / 14 / 110 / 55 / 40 / 45 / 55 / 15 / 72 / 140  
 4. Spalte: 10 / 24 / 65 / 60 / 96 / 6 / 6 / 12 / 140 / 30 / 32 / 45 / 9 / 8 / 144 / 99 / 25 / 48 / 35 / 40 / 21 / 180 / 152 / 4 / 56 / 60 / 90
- 2** 1. Spalte: 323 / 165 / 280 / 300 / 320 / 255 / 361 / 285 / 156 / 130 / 150 / 340 / 121 / 260 / 240 / 285 / 270 / 120 / 323 / 143 / 272 / 168 / 320 / 176 / 224 / 225 / 304  
 2. Spalte: 130 / 160 / 150 / 143 / 168 / 238 / 204 / 190 / 289 / 169 / 200 / 132 / 221 / 182 / 342 / 210 / 170 / 132 / 196 / 280 / 252 / 180 / 288 / 154 / 216 / 120 / 209  
 3. Spalte: 224 / 228 / 198 / 190 / 187 / 180 / 154 / 256 / 216 / 288 / 238 / 400 / 247 / 195 / 182 / 234 / 192 / 240 / 266 / 176 / 165 / 220 / 252 / 304 / 187 / 234 / 300  
 4. Spalte: 100 / 255 / 156 / 340 / 160 / 198 / 342 / 247 / 240 / 208 / 240 / 220 / 209 / 144 / 140 / 180 / 210 / 306 / 170 / 140 / 324 / 110 / 192 / 380 / 380 / 200 / 228
- 3** 1. Spalte: 221 / 234 / 17 / 170 / 110 / 11 / 19 / 320 / 288 / 16 / 10 / 247 / 195 / 15 / 19 / 323 / 187 / 150 / 14 / 11 / 15 / 13 / 260 / 252 / 360 / 252 / 130  
 2. Spalte: 15 / 17 / 15 / 17 / 16 / 10 / 216 / 143 / 260 / 20 / 176 / 19 / 20 / 16 / 304 / 12 / 17 / 15 / 20 / 190 / 182 / 238 / 324 / 221 / 204 / 380 / 17  
 3. Spalte: 209 / 234 / 20 / 15 / 17 / 17 / 13 / 140 / 11 / 300 / 224 / 120 / 340 / 121 / 18 / 266 / 160 / 18 / 160 / 17 / 210 / 14 / 285 / 204 / 16 / 14 / 238
- 4** 28:  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 $-\frac{5}{6}$ :  $\mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 $\pi$ :  $\mathbb{I}, \mathbb{R}$   
 22,5:  $\mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 0,3̇:  $\mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 -4001:  $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 $\sqrt{3}$ :  $\mathbb{I}, \mathbb{R}$   
 $\sqrt{81}$ :  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 $\sqrt[4]{16}$ :  $\mathbb{N}; \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 99:  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 -819,568:  $\mathbb{Q}, \mathbb{R}$   
 $6\frac{3}{4}$ :  $\mathbb{Q}, \mathbb{R}$

**Nr. Ergebnis**

$$\sqrt{417} : \mathbb{I}, \mathbb{R}$$

$$\frac{99}{9} : \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$\sqrt[3]{2} : \mathbb{I}, \mathbb{R}$$

$$0 : \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$-1 : \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$-\frac{1}{2} : \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$-0,25 : \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

**5** Quadratwurzeln von 1–25: 1 / 1,41 / 1,73 / 2 / 2,24 / 2,45 / 2,65 / 2,83 / 3 / 3,16 / 3,32 / 3,46 / 3,61 / 3,74 / 3,87 / 4 / 4,12 / 4,24 / 4,36 / 4,47 / 4,58 / 4,69 / 4,80 / 4,90 / 5

Quadratwurzeln von 26–50: 5,10 / 5,20 / 5,29 / 5,39 / 5,48 / 5,57 / 5,66 / 5,74 / 5,83 / 5,92 / 6 / 6,08 / 6,16 / 6,24 / 6,32 / 6,40 / 6,48 / 6,56 / 6,63 / 6,71 / 6,78 / 6,86 / 6,93 / 7 / 7,07

Quadratwurzeln von 51–75: 7,14 / 7,21 / 7,28 / 7,35 / 7,42 / 7,48 / 7,55 / 7,62 / 7,68 / 7,75 / 7,81 / 7,87 / 7,94 / 8 / 8,06 / 8,12 / 8,19 / 8,25 / 8,31 / 8,37 / 8,43 / 8,49 / 8,54 / 8,60 / 8,66

Quadratwurzeln von 76–100: 8,72 / 8,77 / 8,83 / 8,89 / 8,94 / 9 / 9,06 / 9,11 / 9,17 / 9,22 / 9,27 / 9,32 / 9,38 / 9,43 / 9,47 / 9,54 / 9,59 / 9,64 / 9,70 / 9,75 / 9,80 / 9,85 / 9,90 / 9,95 / 10

**6** 1. Spalte: 68 / 98 / 456 / 12,5 / 0,78 / 1234

2. Spalte: 32 / 103 / 855 / 10,7 / 0,015 / 1,73

**7** a) 12      b) 109      c) 8      d) 14

**8** a)  $6\sqrt{2}$       b)  $7\sqrt{5} + \sqrt{3}$       c)  $6\sqrt{x}$       d) 0

**9** a)  $5\sqrt{3}$       b)  $6\sqrt{3}$       c)  $10\sqrt{5}$       d)  $x\sqrt{y}$       e)  $ab^2\sqrt{a}$       f)  $20\sqrt{3}$

**10** a)  $3\sqrt{3}$       b)  $\frac{3\sqrt{35}}{7}$       c)  $\frac{9x\sqrt{6}}{5}$       d)  $5\sqrt{5} + 1$       e)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

**11** a)  $3\sqrt{6}$       b)  $4\sqrt{6}$       c)  $5\sqrt{3}$       d)  $4\sqrt{2}$       e)  $4\sqrt{5}$       f)  $5\sqrt{5}$       g)  $5\sqrt{7}$   
h)  $3\sqrt{10}$       i)  $2\sqrt{7}$       j)  $5\sqrt{6}$       k)  $9\sqrt{6}$       l)  $3\sqrt{7}$

**12** endlose Dezimalzahlen, deren Stellen sich nicht wiederholen.

**13** a)  $2\sqrt{10}$       b)  $10\sqrt{3}$       c)  $8\sqrt{10}$       d)  $\frac{3}{4}$       e)  $\frac{7}{10}$       f)  $2x\sqrt{2x}$

g)  $\frac{2a}{3x} \cdot \sqrt{\frac{5}{3x}}$       h)  $2\sqrt{2x + 5x^2}$

**14** a)  $\sqrt{3a^2}$       b)  $\sqrt{32}$       c)  $\sqrt{18}$       d)  $\sqrt{63a^4}$       e)  $\sqrt{x^3y^3}$       f)  $\sqrt{\frac{50a^2}{9}}$

**15** a)  $6\sqrt{2} + 11$       b)  $31 - 10\sqrt{6}$       c)  $-17$       d)  $a^2 - 4\sqrt{a^3} + 4a$

e)  $\frac{\sqrt{10}}{2}$       f)  $\frac{\sqrt{6}}{12}$       g)  $\frac{\sqrt{2}}{2}(\sqrt{5} + 1)$

**Nr. Ergebnis**

**16**  $\sqrt{5} = \sqrt{1^2 + 2^2}$ ;  $\sqrt{13} = \sqrt{2^2 + 3^2}$ ;  $\sqrt{61} = \sqrt{5^2 + 6^2}$ ;  $\sqrt{56} = \sqrt{9^2 - 5^2}$ ;  $\sqrt{148} = \sqrt{2^2 + 12^2}$ ;  
 $\sqrt{11} = \sqrt{6^2 - 5^2}$ ;  $\sqrt{68} = \sqrt{2^2 + 8^2}$ ;  $\sqrt{85} = \sqrt{9^2 + 2^2}$

**17**

**18** Kuben von 1–25: 1 / 8 / 27 / 64 / 125 / 216 / 343 / 512 / 729 / 1000 / 1331 / 1728 /  
 2197 / 2744 / 3375 / 4096 / 4913 / 5832 / 6859 / 8000 / 9261 / 10648 / 12167 /  
 13824 / 15625

Kubikwurzeln von 1–25: 1 / 1,260 / 1,442 / 1,587 / 1,710 / 1,817 / 1,913 / 2 / 2,080 /  
 2,154 / 2,224 / 2,289 / 2,351 / 2,410 / 2,466 / 2,520 / 2,571 / 2,621 / 2,668 / 2,714 /  
 2,759 / 2,802 / 2,844 / 2,884 / 2,924

**19**  $16 + 9 = 25$

Euklid: griechischer Mathematiker (Elemente) ca. um 250 v.Chr., wirkte in Alexandria (Ägypten)

**20** N / J / J / N / N / N / J / N / J

**21** z.B. 5, 12, 13 / 7, 24, 25 / 12, 35, 37

**22** J / N / J / J / N / J / N / N / J / J / N / J

**23** **a)**  $b = 5,1 \text{ cm}$                       **b)**  $x = 12 \text{ cm}$                       **c)**  $m = 42 \text{ mm}$                       **d)**  $p = 56 \text{ mm}$   
**e)**  $y = 11,5 \text{ cm}$                       **f)**  $l = 76 \text{ mm}$

**24** **a)**  $d = 22,1 \text{ m}$ ;  $u = 59,8 \text{ m}$ ;  $A = 202,8 \text{ m}^2$   
**b)**  $d = 30,6 \text{ dm}$ ;  $u = 82,8 \text{ dm}$ ;  $A = 388,8 \text{ dm}^2$   
**c)**  $d = 52,7 \text{ km}$ ;  $u = 142,6 \text{ km}$ ;  $A = 1153,2 \text{ km}^2$   
**d)**  $b = 48 \text{ dm}$ ;  $u = 136 \text{ dm}$ ;  $A = 960 \text{ dm}^2$   
**e)**  $a = 48 \text{ m}$ ;  $u = 276 \text{ m}$ ;  $A = 4320 \text{ m}^2$   
**f)**  $b = 24 \text{ mm}$ ;  $u = 84 \text{ mm}$ ;  $A = 432 \text{ mm}^2$

**25** **a)**  $d = 35,4 \text{ cm}$ ;  $u = 100 \text{ cm}$                       **b)**  $d = 48,1 \text{ m}$ ;  $u = 136 \text{ m}$   
**c)**  $d = 24,7 \text{ m}$ ;  $u = 70 \text{ m}$                       **d)**  $a = 28,3 \text{ cm}$ ;  $u = 113,1 \text{ cm}$   
**e)**  $a = 24,7 \text{ m}$ ;  $u = 99 \text{ m}$                       **f)**  $a = 6,7 \text{ m}$ ;  $u = 26,9 \text{ m}$

**26** **a)**  $h = 24,2 \text{ m}$ ;  $u = 84 \text{ m}$ ;  $A = 339,5 \text{ m}^2$   
**b)**  $h = 30,3 \text{ m}$ ;  $u = 105 \text{ m}$ ;  $A = 530,4 \text{ m}^2$   
**c)**  $h = 15,2 \text{ cm}$ ;  $u = 52,5 \text{ cm}$ ;  $A = 132,6 \text{ cm}^2$   
**d)**  $h = 8,0 \text{ cm}$ ;  $u = 27,6 \text{ cm}$ ;  $A = 36,7 \text{ cm}^2$   
**e)**  $h = 1,6 \text{ dm}$ ;  $u = 5,4 \text{ dm}$ ;  $A = 1,4 \text{ dm}^2$   
**f)**  $h = 62,4 \text{ mm}$ ;  $u = 216 \text{ mm}$ ;  $A = 2244,7 \text{ mm}^2$

Zusatzaufgabe:  $h = 4,1 \text{ mm}$ ,  $A = 9,7 \text{ mm}^2$ ;  $h = 6,8 \text{ dm}$ ,  $A = 26,80 \text{ dm}^2$ ;  $h = 1,1 \text{ mm}$ ,  
 $A = 0,7 \text{ mm}^2$ ,  $h = 12,9 \text{ cm}$ ,  $A = 96,6 \text{ cm}^2$

**27**  $c = 7 \text{ cm}$  /  $a = 1,1 \text{ m}$  /  $b = 6,9 \text{ km}$  /  $b = 7,3 \text{ dm}$

**28** **a)** stumpfwinkeliges Dreieck  
**b)** rechtwinkeliges Dreieck mit dem rechten Winkel beim Punkt A  
**c)** spitzwinkeliges Dreieck

**29** 2,8 cm

**Nr. Ergebnis**

**30** 7,8 cm / 7,6 cm

**31 a)** 3,2 cm                      **b)** 13 cm

**32 a)**  $h = 20$  cm,  $A = 750$  cm<sup>2</sup>,  $u = 160$  cm

**b)**  $h = 10,4$  m,  $A = 202,8$  m<sup>2</sup>,  $u = 83,2$  m

**c)**  $h = 6,4$  m,  $A = 76,8$  m<sup>2</sup>,  $u = 51,2$  m

**d)**  $h = 12,8$  m,  $A = 307,2$  m,  $u = 102,4$  m

**e)**  $h = 32$  mm,  $A = 1920$  mm<sup>2</sup>,  $u = 256$  mm

**f)**  $a = b = 36,4$  cm,  $A = 470,4$  cm<sup>2</sup>,  $u = 140$  cm

**g)**  $a = b = 22,1$ m,  $A = 173,4$ m<sup>2</sup>,  $u = 85$ m

**h)**  $a = b = 42,9$ m,  $A = 653,4$ m<sup>2</sup>,  $u = 165$ m

**i)**  $a = b = 27,3$ m,  $A = 264,6$ m<sup>2</sup>,  $u = 105$ m

**j)**  $a = b = 7,8$ mm,  $A = 21,6$ mm<sup>2</sup>,  $u = 30$ mm

**k)**  $c = 27$  cm,  $A = 243$  cm<sup>2</sup>,  $u = 72$  cm

**l)**  $c = 52,2$  cm,  $A = 908,28$  cm<sup>2</sup>,  $u = 139,2$  cm

**m)**  $c = 43,8$  cm,  $A = 639,48$  cm<sup>2</sup>,  $u = 116,8$  cm

**n)**  $c = 54,6$  m,  $A = 993,72$  m<sup>2</sup>,  $u = 145,6$ m

**o)**  $c = 78$  m,  $A = 2028$  m<sup>2</sup>,  $u = 208$  m

**p)**  $c = 39,6$  mm,  $A = 522,72$  mm<sup>2</sup>,  $u = 105,6$  mm

**q)**  $c = 33$  mm,  $A = 363$  mm<sup>2</sup>,  $u = 88$  mm

**33 a)**  $h = 13,2$  cm,  $A = 501,6$  cm<sup>2</sup>,  $u = 108$  cm

**b)**  $h = 26,2$  mm,  $A = 1965$  mm<sup>2</sup>,  $u = 206$  mm

**c)**  $h = 19,6$  m,  $A = 793,8$  m<sup>2</sup>,  $u = 123$  m

**d)**  $h = 48,4$  m,  $A = 3847,8$  m<sup>2</sup>,  $u = 259$  m

**e)**  $h = 33$  mm,  $A = 3696$  mm<sup>2</sup>,  $u = 308$  mm

**f)**  $h = 7,7$  m,  $A = 101,64$  m<sup>2</sup>,  $u = 42$  m

**g)**  $h = 6,3$  m,  $A = 119,7$  m<sup>2</sup>,  $u = 51,2$  m

**h)**  $b = d = 38,8$  mm,  $A = 3200$  mm<sup>2</sup>,  $u = 277,6$  mm

**i)**  $b = d = 125$  mm,  $A = 36600$  mm<sup>2</sup>,  $u = 860$  mm

**j)**  $b = d = 121,7$  mm,  $A = 21120$  mm<sup>2</sup>,  $u = 723,4$  mm

**k)**  $b = d = 201,2$  mm,  $A = 83520$  mm<sup>2</sup>,  $u = 1330,4$  mm

**l)**  $a = 142,2$  cm,  $A = 5541,9$  cm<sup>2</sup>,  $u = 340,2$  cm

**m)**  $a = 83,8$  cm,  $A = 1427,8$  cm<sup>2</sup>,  $u = 187,8$  cm

**n)**  $a = 57$  cm,  $A = 540$  cm<sup>2</sup>,  $u = 124$  cm

**34 a)**  $p = \frac{25}{13}$  cm = 1,9 cm;  $q = \frac{144}{13}$  cm = 11,1 cm;  $b = 12$ cm;  $h = \frac{60}{13}$  cm = 4,6 cm;

$A = 30$  cm<sup>2</sup>

**b)**  $c = 13$  cm;  $a = \sqrt{52}$  cm = 7,2 cm;  $b = \sqrt{117}$  cm = 10,8 cm;  $h = 6$  cm;

$A = 39$  cm<sup>2</sup>

**35** 12,3 m

**36** 585 m<sup>2</sup>