

1) Vereinfache folgende Quadratwurzeln durch teilweises Wurzelziehen:

a) $\sqrt{8} =$ b) $\sqrt{32} =$ c) $\sqrt{72} =$

2) Vereinfache folgende Terme so weit wie möglich :

a) $8 \cdot \sqrt{5^2} =$ b) $5 \cdot \sqrt{3^2} - \sqrt{5^2} \cdot 3 =$

3) Löse durch teilweises Wurzelziehen:

a) $\sqrt{4 \cdot 25} =$ b) $\sqrt{121 \cdot 225} =$

4) Teilweises Wurzelziehen! Vereinfache folgende Quadratwurzel!

a) $\sqrt{4a^3} =$ b) $\sqrt{y^2 \cdot x} =$

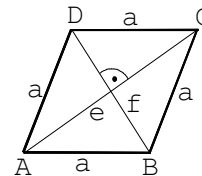
5) Diese Quadratwurzeln sollen durch teilweises Wurzelziehen vereinfacht werden:

a) $\sqrt{\frac{32x^2y}{8y}} =$ b) $\sqrt{26 \cdot 39} =$

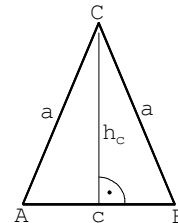
6) Vereinfache durch teilweises Wurzelziehen!

a) $\sqrt{50y^2z} =$ b) $\sqrt{\frac{9}{x^4y^2}} =$

7) Bei einer Raute ist die Länge der Seite a und die Länge einer Diagonale angegeben. Berechne die zweite Diagonale!
 $a = 6,5 \text{ cm}$; $f = 12,6 \text{ cm}$

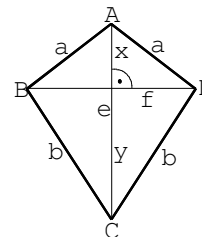


8) Von einem gleichschenkeligen Dreieck mit der Basis $c = 80 \text{ mm}$, kennt man die Längen der Seiten $a = b = 58 \text{ mm}$. Berechne die Höhe h_c !



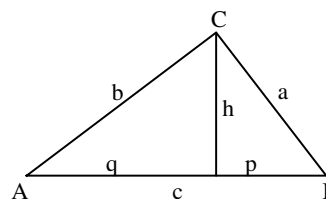
9) Von einem Deltoid sind die Längen der beiden Seiten und der Diagonale f gegeben. Berechne die Länge der Diagonale e !

$a = 53 \text{ mm}$; $b = 100 \text{ mm}$; $f = 56 \text{ mm}$



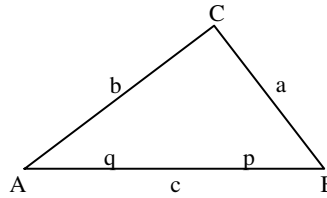
10) Berechne die fehlenden Größen des rechtwinkligen Dreiecks unter Anwendung des Kathetensatzes!

a	b	c	p	q
13			5	



11) Anwendung des Kathetensatzes:
Berechne die fehlenden Längen im rechtwinkligen Dreieck!

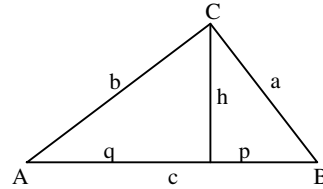
$$b = 3,5 \text{ cm}; c = 6,2 \text{ cm}$$



12) Rechtwinkliges Dreieck: $b = 7,7 \text{ dm}$; $q = 5,5 \text{ dm}$
Berechne Umfang und Fläche dieses Dreiecks!

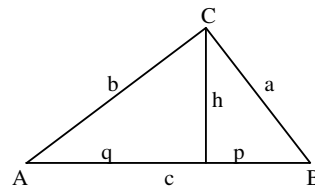
13) Berechne die Höhe und den Hypotenusenabschnitt q des rechtwinkligen Dreiecks!

c	p	q	h
12,5	4,5		

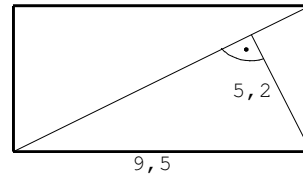


14) Die Höhe ($h = 38 \text{ mm}$) und der Hypotenusenabschnitt ($q = 56 \text{ mm}$) eines rechtwinkligen Dreiecks sind gegeben.

Die Seitenlängen und der fehlende Hypotenusenabschnitt sind zu berechnen!



15) Berechne den Umfang und Flächeninhalt des Rechtecks! Entnimm die benötigten Angaben aus nebenstehender Skizze! (Maße in cm)



16) Forme in kürzere Terme um!

a) $7a \cdot 2b + 14ab - 36a^2b^2 : 3ab =$

b) $3e \cdot 4f + 2f \cdot 3e - 45ef : 3 =$

c) $5x \cdot 6y - 2x \cdot 4y - 11xy =$

17) Löse die Klammern auf und gib einen einfacheren Term an!

$$9x - (2y + x) - 4x + (-3x + 3y) =$$

18) Vereinfache die Terme und kontrolliere mit den angegebenen Werten!

$$a = 4; \quad b = 3$$

$$3a - (2b - 4a + 3) + (2a - 9) + 6b =$$

19) Die Klammerterme sind zu multiplizieren.

a) $(2x + 3y) \cdot (-2x) =$

b) $(-2x - 3y) \cdot 2x =$

20) Vereinfache so weit wie möglich!

$$2a + (3a - 2b) \cdot 4 - 2b + (5a + 6b) \cdot 2 =$$

21) Wie ändert sich der Flächeninhalt eines Quadrates, wenn man die Seite s halbiert?

1) Lösung zu 8A1.04-E / 001-e

a) $2 \cdot \sqrt{2}$ b) $4 \cdot \sqrt{2}$ c) $6 \cdot \sqrt{2}$

2) Lösung zu 8A1.04-E / 003-e

a) **40** b) **0**

3) Lösung zu 8A1.04-E / 004-e

a) **10** b) $11 \cdot 15 = \mathbf{165}$

4) Lösung zu 8A1.04-E / 006-e

a) $2a\sqrt{a}$ b) $y\sqrt{x}$

5) Lösung zu 8A1.04-E / 013-m

a) $\sqrt{\frac{16 \cdot 2x^2}{4 \cdot 2}} = \frac{4x\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \mathbf{2x}$ b) $\sqrt{13 \cdot 2 \cdot 13 \cdot 3} = \mathbf{13\sqrt{6}}$

6) Lösung zu 8A1.04-E / 020-m

a) $\sqrt{25 \cdot 2 \cdot y^2 \cdot z} = \mathbf{5y\sqrt{2z}}$ b) $\frac{3}{x^2y}$

7) Lösung zu 8G1.13-E / 009-m

$$e = 2 \cdot \sqrt{a^2 - \left(\frac{f}{2}\right)^2}$$

$$e = 2 \cdot \sqrt{6,5^2 - \left(\frac{12,6}{2}\right)^2}$$

$$e = 2 \cdot \sqrt{2,56}$$

$$\mathbf{e = 3,2 \text{ cm}}$$

8) Lösung zu 8G1.13-E / 012-m

$$h_c = \sqrt{a^2 - \left(\frac{c}{2}\right)^2}$$

$$h_c = \sqrt{58^2 - \left(\frac{80}{2}\right)^2}$$

$$h_c = \sqrt{1764}$$

$$h_c = \mathbf{42 \text{ mm}}$$

9) Lösung zu 8G1.13-E / 031-s

$$x = \sqrt{a^2 - \left(\frac{f}{2}\right)^2} \quad y = \sqrt{b^2 - \left(\frac{f}{2}\right)^2} \quad \begin{array}{l} e = x + y \\ e = \mathbf{141 \text{ mm}} \end{array}$$

$$x = \sqrt{53^2 - 28^2} \quad y = \sqrt{100^2 - 28^2}$$

$$x = \sqrt{2025} \quad y = \sqrt{9216}$$

$$x = 45 \text{ mm} \quad y = 96 \text{ mm}$$

10) Lösung zu 8G2.01-E / 001-s

$$c = \frac{a^2}{p} \quad q = c - p \quad b = \sqrt{c \cdot q}$$

$$c = \frac{13^2}{5} \quad q = 33,8 - 5 \quad b = \sqrt{33,8 \cdot 28,8}$$

$$c = \mathbf{33,8} \quad q = \mathbf{28,8} \quad b = \mathbf{31,2}$$

11) Lösung zu 8G2.01-E / 004-s

$$q = \frac{b^2}{c} \quad p = c - q \quad a = \sqrt{c \cdot p}$$

$$q = \frac{3,5^2}{6,2} \quad p = 6,2 - 2 \quad a = \sqrt{6,2 \cdot 4,2}$$

$$q \approx \mathbf{2 \text{ cm}} \quad p \approx \mathbf{4,2 \text{ cm}} \quad a \approx \mathbf{5,1 \text{ cm}}$$

12) Lösung zu 8G2.01-E / 028-s

$$c = \frac{b^2}{q} \quad p = c - q \quad a = \sqrt{c \cdot p} \quad u = a + b + c \quad A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$c = \frac{7,7^2}{5,5} \quad p = 10,78 - 5,5 \quad a = \sqrt{10,78 \cdot 5,28} \quad u = \mathbf{26,02 \text{ dm}} \quad A = \frac{7,54 \cdot 7,7}{2}$$

$$c = 10,78 \text{ dm} \quad p = 5,28 \text{ dm} \quad a \approx 7,54 \text{ dm} \quad A \approx \mathbf{29 \text{ dm}^2}$$

13) Lösung zu 8G2.02-E / 001-s

$$q = c - p \quad h = \sqrt{p \cdot q}$$

$$q = 12,5 - 4,5 \quad h = \sqrt{4,5 \cdot 8}$$

$$q = \mathbf{8} \quad h = \mathbf{6}$$

14) Lösung zu 8G2.02-E / 005-s

$$p = \frac{h^2}{q} \quad c = p + q \quad a = \sqrt{c \cdot p} \quad b = \sqrt{c \cdot q}$$

$$p = \frac{38^2}{56} \quad c = 25,8 + 56 \quad a = \sqrt{81,8 \cdot 25,8} \quad b = \sqrt{81,8 \cdot 56}$$

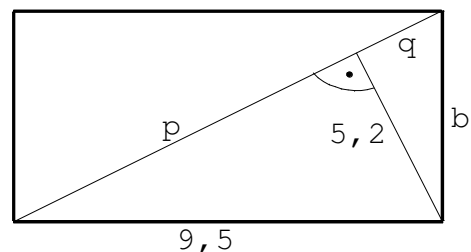
$$p \approx \mathbf{25,8 \text{ mm}} \quad c \approx \mathbf{81,8 \text{ mm}} \quad a \approx \mathbf{45,9 \text{ mm}} \quad b \approx \mathbf{67,7 \text{ mm}}$$

15) Lösung zu 8G2.02-E / 023-s

$$p = \sqrt{9,5^2 - 5,2^2} \quad q = \frac{h^2}{p} \quad b = \sqrt{3,4^2 + 5,2^2}$$

$$p = \sqrt{63,21} \quad q = \frac{5,2^2}{8} \quad b = \sqrt{38,6}$$

$$p \approx 8 \text{ cm} \quad q \approx 3,4 \text{ cm} \quad b \approx 6,2 \text{ cm}$$



$$u = (a + b) \cdot 2 \quad A = a \cdot b$$

$$u = (9,5 + 6,2) \cdot 2 \quad A = 9,5 \cdot 6,2$$

$$u = \mathbf{31,4 \text{ cm}} \quad A = \mathbf{58,9 \text{ cm}^2}$$

16) Lösung zu 7A2.01-E / 009-e

$$a) 7a \cdot 2b + 14ab - 36a^2b^2 : 3ab = 14ab + 14ab - 12ab = \mathbf{16ab}$$

$$b) 3e \cdot 4f + 2f \cdot 3e - 45ef : 3 = 12ef + 6ef - 15ef = \mathbf{3ef}$$

$$c) 5x \cdot 6y - 2x \cdot 4y - 11xy = 30xy - 8xy - 11xy = \mathbf{11xy}$$

17) Lösung zu 7A2.02-E / 004-e

$$9x - (2y + x) - 4x + (-3x + 3y) =$$

$$9x - 2y - x - 4x - 3x + 3y = \mathbf{x + y}$$

18) Lösung zu 7A2.02-E / 014-m

$$3a - (2b - 4a + 3) + (2a - 9) + 6b =$$

$$3a - 2b + 4a - 3 + 2a - 9 + 6b = \mathbf{9a + 4b - 12}$$

Probe:

$$3 \cdot 4 - (2 \cdot 3 - 4 \cdot 4 + 3) + (2 \cdot 4 - 9) + 6 \cdot 3 =$$

$$12 - 6 + 16 - 3 + 8 - 9 + 18 = \mathbf{36}$$

$$9 \cdot 4 + 4 \cdot 3 - 12 = 36 + 12 - 12 = \mathbf{36}$$

19) Lösung zu 7A2.03-E / 006-e

$$a) (2x + 3y) \cdot (-2x) = \mathbf{-4x^2 - 6xy}$$

$$b) (-2x - 3y) \cdot 2x = \mathbf{-4x^2 - 6xy}$$

20) Lösung zu 7A2.04-S / 006-e

$$2a + (3a - 2b) \cdot 4 - 2b + (5a + 6b) \cdot 2 =$$

$$2a + 12a - 8b - 2b + 10a + 12b = \mathbf{24a + 2b}$$

21) Lösung zu 7A2.36-E / 016-m

$$A(s) = s^2$$

$$A\left(\frac{s}{2}\right) = \left(\frac{s}{2}\right)^2$$

$$= \frac{s^2}{4}$$

$$= \frac{1}{4} s^2$$

Der Flächeninhalt beträgt den **vierten Teil**.