

Übungen zum Satz des Pythagoras

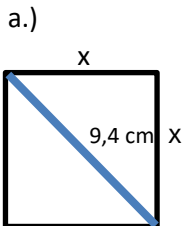
LB S. 177

9. a) Die Diagonale eines Quadrats ist 9,4 cm lang. Berechne die Seitenlänge des Quadrats.

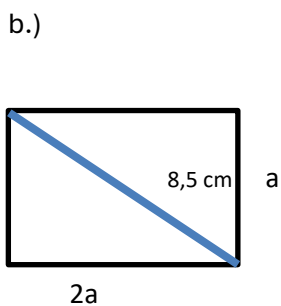
b) Ein Rechteck ist doppelt so lang wie breit. Seine Diagonale ist 8,5 cm lang.

Wie lang sind die Seiten des Rechtecks?

9,4 cm



$$\begin{array}{rclcl}
 x^2 & + & x^2 & = & 9,4^2 \\
 2x^2 & = & 88,36 & /:2 & \\
 x^2 & = & 44,18 & /\sqrt{} & \\
 x & = & 6,64680374 & & \\
 \underline{\underline{x}} & \approx & \underline{\underline{6,6 \text{ cm}}} & &
 \end{array}$$

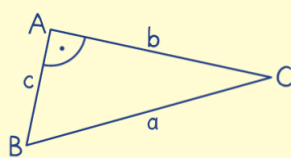


$$\begin{array}{rclcl}
 4a^2 & + & a^2 & = & 8,5^2 \\
 (2a)^2 & + & a^2 & = & 72,25 \\
 5a^2 & = & 72,25 & /:5 & \\
 a^2 & = & 14,45 & /\sqrt{} & \\
 a & = & 3,80131556 & & \\
 \underline{\underline{a}} & \approx & \underline{\underline{3,8 \text{ cm}}} & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 b & = & 2a \\
 \underline{\underline{a}} & = & \underline{\underline{7,6 \text{ cm}}}
 \end{array}$$

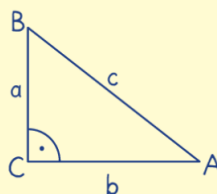
10. Kontrolliere die angegebenen Gleichungen. Berichtige gegebenenfalls.

Jakob



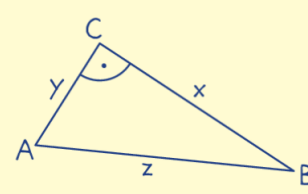
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Katharina



$$b^2 = c^2 - a^2$$

Lars



$$x = \sqrt{z^2 - y^2} = z - y$$

FALSCH

Richtig

FALSCH

$$b^2 + c^2 = a^2$$

$$x = \sqrt{z^2 - y^2}$$

12. In einem rechtwinkligen Dreieck ABC sind gegeben:

a) $a = 7,0 \text{ cm}$
 $b = 3,0 \text{ cm}$
 $\gamma = 90^\circ$

b) $a = 10,0 \text{ dm}$
 $c = 6,0 \text{ dm}$
 $\alpha = 90^\circ$

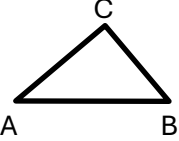
c) $b = 4,1 \text{ km}$
 $c = 3,5 \text{ km}$
 $\alpha = 90^\circ$

d) $a = 8 \text{ mm}$
 $b = 12 \text{ mm}$
 $\beta = 90^\circ$

e) $a = 3,4 \text{ cm}$
 $c = 5,1 \text{ cm}$
 $\beta = 90^\circ$

Berechne die Länge der dritten Seite, den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.

a.)

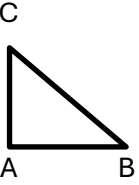


$$\begin{array}{r} 7 \text{ cm} \\ 49 \end{array} + \begin{array}{r} 3 \text{ cm} \\ 9 \end{array} = 58 \quad \sqrt{} = 7,6 \text{ cm}$$

$$u = 7 + 3 + 7,6 = 17,6 \text{ cm}$$

$$A = \frac{7 \cdot 3}{2} = 10,5 \text{ cm}^2$$

b.)

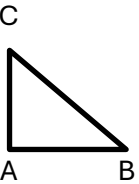


$$\begin{array}{r} 10 \text{ dm} \\ 100 \end{array} - \begin{array}{r} 6 \text{ dm} \\ 36 \end{array} = 64 \quad \sqrt{} = 8,0 \text{ dm}$$

$$u = 10 + 6 + 8,0 = 24,0 \text{ dm}$$

$$A = \frac{10 \cdot 6}{2} = 30 \text{ dm}^2$$

c.)

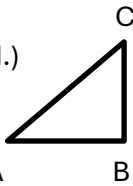


$$\begin{array}{r} 4,1 \text{ km} \\ 16,81 \end{array} + \begin{array}{r} 3,5 \text{ km} \\ 12,25 \end{array} = 29,06 \quad \sqrt{} = 5,4 \text{ km}$$

$$u = 4,1 + 3,5 + 5,4 = 13,0 \text{ km}$$

$$A = \frac{4,1 \cdot 3,5}{2} = 7,175 \text{ km}^2$$

d.)



$$\begin{array}{r} 12 \text{ mm} \\ 144 \end{array} - \begin{array}{r} 8 \text{ mm} \\ 64 \end{array} = 80 \quad \sqrt{} = 8,9 \text{ mm}$$

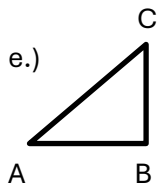
$$u = 12 + 8 + 8,9 = 28,9 \text{ mm}$$

$$A = \frac{12 \cdot 8}{2} = 48 \text{ mm}^2$$

12. In einem rechtwinkligen Dreieck ABC sind gegeben:

- | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| a) $a = 7,0 \text{ cm}$ | b) $a = 10,0 \text{ dm}$ | c) $b = 4,1 \text{ km}$ | d) $a = 8 \text{ mm}$ | e) $a = 3,4 \text{ cm}$ |
| $b = 3,0 \text{ cm}$ | $c = 6,0 \text{ dm}$ | $c = 3,5 \text{ km}$ | $b = 12 \text{ mm}$ | $c = 5,1 \text{ cm}$ |
| $\gamma = 90^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\alpha = 90^\circ$ | $\beta = 90^\circ$ | $\beta = 90^\circ$ |

Berechne die Länge der dritten Seite, den Umfang und den Flächeninhalt des Dreiecks.



	3,4	cm		5,1	cm				
	11,56		+	26,01		=	37,57	$\sqrt{\quad}$	=
									6,1 cm
u =	3,4		+	5,1		+	6,1		=
A =	3,4		•	5,1					=
	2								8,67 cm ²