

Pythagoras Lösungen der Übungsaufgaben

1. Konstruiere jeweils ein rechtwinkliges Dreieck mit
 - (a) (Kathetensatz) $c = 8.5 \text{ cm}$ und $q = 2 \text{ cm}$; liefert $b^2 = 17 \text{ cm}^2$
oder: (Höhensatz) $p = 8.5 \text{ cm}$ und $q = 2 \text{ cm}$; liefert $h_c^2 = 17 \text{ cm}^2$
 - (b) (Pythagoras) $a = 4 \text{ cm}$ und $b = 2.5 \text{ cm}$; liefert $c^2 = 22.25 \text{ cm}^2$

2. Konstruiere ein
 - (a) rechtwinklig-gleichschenkliges Dreieck mit $a = b = 3 \text{ cm}$ (beispielsweise über der Diagonalen des ursprünglichen Quadrats); liefert $c^2 = 18 \text{ cm}^2$
 - (b) rechtwinkliges Dreieck mit $a = 3 \text{ cm}$ und $b = 6 \text{ cm}$; liefert $c^2 = 45 \text{ cm}^2$
 - (c) rechtwinklig-gleichschenkliges Dreieck mit $c = 3 \text{ cm}$; liefert $a^2 = b^2 = 4.5 \text{ cm}^2$

3. (a) $\sqrt{3}^2 = 3 \cdot 1$
 (b) $\sqrt{6}^2 = 2 \cdot 3$
 (c) $\sqrt{14}^2 = 2 \cdot 7$

4.

	a	h	Fläche A
(a)	6	$3\sqrt{3}$	$9\sqrt{3}$
(b)	$\frac{2}{3}\sqrt{15}$	$\sqrt{5}$	$\frac{5}{3}\sqrt{3}$
(c)	$2\sqrt{15}$	$3\sqrt{5}$	$15\sqrt{3}$

5. $a = 13 \text{ cm}$, $r = \frac{60}{13} \text{ cm}$

6. $h = r - \sqrt{r^2 - \frac{l^2}{4}} \approx 3.32 \text{ m}$

7. (a) $e = \sqrt{(r+h)^2 - r^2} \approx 19.5 \text{ km}$
 (b) mit e aus (a) gilt: $e' = e + x = e + \sqrt{(r+h')^2 - r^2} \approx 35.5 \text{ km}$

8. $t = 25 - \sqrt{25^2 - 24^2} = 18 \text{ cm}$