

Aufgabe 3

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

a)

$$A_{\text{Quadrat}} = a^2$$

$$a^2 + 12^2 = 13^2$$

$$a^2 + 144 = 169 \quad | - 144$$

$$a^2 = 25 \quad | \sqrt{}$$

$$a = 5 \text{ [cm]}$$

$$A = 5^2 = 25 \text{ [cm}^2\text{]}$$

b)

$$A_{\text{Rechteck}} = a \cdot b \quad b = 3 \text{ cm}$$

$$8^2 + 15^2 = c^2$$

$$64 + 225 = c^2$$

$$c^2 = 289 \quad | \sqrt{}$$

$$c = 17 \text{ [cm]}$$

$$A = 17 \cdot 3 = 51 \text{ [cm}^2\text{]}$$

c) Die Seite c ist keine Hypotenuse hier!

$$x^2 + 12^2 = 13^2$$

$$x^2 + 144 = 169 \quad | - 144$$

$$x^2 = 25 \quad | \sqrt{}$$

$$x = 5$$

Die Seite x ist eine Kathete im größeren Dreieck und gleichzeitig die Hypotenuse im kleineren Dreieck.

$$\begin{aligned}
 4^2 + c^2 &= 5^2 \\
 16 + c^2 &= 25 && | - 16 \\
 c^2 &= 9 && | \sqrt{} \\
 c &= 3
 \end{aligned}$$

d)

$$A_{\text{Quadrat}} = a^2 \quad A = 25\text{cm}^2$$

Die Seitenlänge des kleineren Quadrats ist also:

$$\begin{aligned}
 25 &= a^2 && | \sqrt{} \\
 5 &= a
 \end{aligned}$$

Damit ist die vollständige Länge der waagerechten Kathete unten $15 + 5 = 20 \text{ cm}$ lang.

$$\begin{aligned}
 15^2 + 20^2 &= x^2 \\
 225 + 400 &= x^2 \\
 625 &= x^2 && | \sqrt{} \\
 x &= 25 \text{ [cm]}
 \end{aligned}$$