

Satz von Pythagoras, Kathetensatz, Höhensatz Aufgabe 37

Die Katheten eines rechtwinkligen Dreiecks stehen im Verhältnis $a : b = 3 : 4$.
Wie lang sind die Katheten in cm und die Fläche A in cm^2 ,
wenn die Hypotenuse 8 cm lang ist?

$$c = 8 \text{ cm}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \quad | \cdot b$$

$$a = \frac{3}{4} b = 0,75 \cdot b$$

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

$$8^2 = \left(\frac{3}{4}b\right)^2 + b^2$$

$$64 = \frac{9}{16} b^2 + b^2$$

$$64 = \frac{25}{16} b^2 \quad | \cdot 16$$

$$1024 = 25 b^2 \quad | :25$$

$$40,96 = b^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\mathbf{b = 6,4 \text{ cm}}$$

$$\mathbf{a = 0,75 \cdot b = 0,75 \cdot 6,4 \text{ cm} = 4,8 \text{ cm}}$$

$$\mathbf{A = \frac{a \cdot b}{2} = \frac{6,4 \text{ cm} \cdot 4,8 \text{ cm}}{2} = 15,4 \text{ cm}^2}$$

